

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **719 678 A2**

(51) Int. Cl.: **A01G** **13/06** (2006.01)
F24B **1/08** (2021.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 001447/2022

(22) Anmeldedatum: 02.12.2022

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.11.2023

(30) Priorität: 10.05.2022 CH 000563/2022

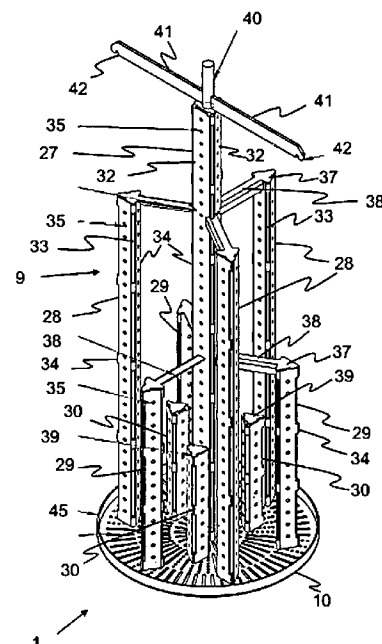
(71) Anmelder:
Hans Schären, Gartenweg 29
8965 Berikon (CH)

(72) Erfinder:
Hans Schären, 8965 Berikon (CH)

(74) Vertreter:
Isler & Pedrazzini AG, Postfach 1772
8027 Zürich (CH)

(54) **Heizungsvorrichtung**

(57) Eine Heizungs Vorrichtung (1), insbesondere für frostempfindliche Pflanzen und für Outdooranwendungen, weist einen vorzugsweise trichterförmigen metallischen Behälter mit einem gelochten Boden (10) und einer Mantelfläche und mindestens einen im Behälter angeordneten metallischen Lüftungskanal (27) auf. Der Lüftungskanal (27) ist von mehreren vertikal angeordneten Metallstreifen (32) gebildet, welche in einem horizontalen Vieleck zueinander angeordnet sind, derart, dass benachbarte Metallstreifen (32) einen vertikalen Längsschlitz (33) zueinander bilden, wobei die Metallstreifen (32) punktuell miteinander verbunden sind.



Beschreibung**TECHNISCHES GEBIET**

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Heizungsanordnung, insbesondere für frostempfindliche Pflanzen oder für Outdooranwendungen, wie beispielsweise Beheizung von Terrassen, Gartensitzplätzen und Aussenbereichen von Restaurants, Bars oder Kaffees.

STAND DER TECHNIK

[0002] Bei günstigen Wetterlagen ist im Frühjahr, wenn Reben und Obstbäume und andere Fruchtpflanzen austreiben, die bodennahe Luft wärmer als in höher liegenden Luftschichten, sodass die Pflanzen und deren Triebe gedeihen können und keine Erfrierungen entstehen. In kalten, klaren Nächten kann sich diese Luftschichtung jedoch umkehren und zu einem sogenannten Strahlungsfrost führen. Von einem Strahlungsfrost spricht man dann, wenn eine Unterschreitung von 0 °C infolge negativer Wärmestrahlungsbilanz in den Nachtstunden eintritt. Späte Strahlungsfroste treten vor allem dann auf, wenn sich unter Hochdruckeinfluss und bei Windstille eine Inversionswetterlage entwickelt. Ohne eine schützende Wolkendecke kann die aus dem Boden aufsteigende Warmluft nach oben entweichen. Gleichzeitig fliesst Kaltluft von den Höhenlagen ins Tal. So entsteht eine Inversionsschichtung der Luft, bei der in Bodennähe die Temperaturen sehr kalt sind, aber in einigen Metern Höhe deutlich wärmere Luftmassen liegen. In dieser Situation ergibt sich kein Luftaustausch durch Wind, weil die kalten und schwereren Luftmassen unter den leichteren und wärmeren Luftschichten liegen. Dies führt zu den gefürchteten Spätfrostschäden in Senken oder Staulagen. Erfahrungsgemäss treten Minustemperaturen in den frühen Morgenstunden bis knapp vor Sonnenaufgang, zwischen 3 und 7 Uhr auf.

[0003] Begünstigende Faktoren für das Auftreten von Strahlungsfrost sind lange Nächte, eine geringe Wärmekapazität des Untergrundes, trockene Luft, wenig Wind oder gar Windstille und entsprechende fehlende Durchmischung der Luftschichten. Strahlungsfroste treten häufiger auf als Windfroste.

[0004] Um Frostschäden an den Trieben zu verhindern oder vermindern, werden heute die Pflanzen abgedeckt oder frostberegnet oder es wird die Luft vernebelt oder verräuchert, künstlich durchmischt oder gar beheizt.

[0005] US Patent Nr. 1,969,506 beschreibt einen Obstgartenheizer mit einem aufrechten zylindrischen Mantel, einen Deckel und einem Kaminrohr. Im Mantel ist ein Rost auf einem Abstand zum Boden angeordnet. An diesem Rost ist eine Vielzahl von Rohren mit Lüftungsöffnungen vorgesehen, um Luft von unterhalb des Rostes zum Mantel zu führen. Unterhalb des Rostes sind Lüftungsöffnungen im Mantel vorgesehen. Um die Luftzufuhr zu regeln ist ein pfannenförmiger Schieber mit einem Griff vorgesehen, welcher die Lüftungsöffnungen zunehmend abdeckt.

[0006] Diese bekannte Heizungsanordnung hat den Nachteil, dass eine unvollständige Verbrennung des Heizmaterials, wie Kohle oder Briketten, erfolgt. Auch gibt es über den Kamin eine erhebliche Rauchentwicklung.

[0007] WO 2020/183432 A1 beschreibt eine Heizungsanordnung für frostempfindliche Pflanzen, welche einen nach oben offenen Behälter aus Metallblech mit einem als Lochplatte ausgebildeten Boden und einer Seitenwand aufweist, die sich vom umlaufenden Rand des Bodens nach oben erstreckt. Die obere Öffnung des Behälters am oberen Rand der Seitenwand ist grösser als die Fläche des Bodens und die Heizungsanordnung weist mehrere Lüftungsrohre auf, die am Boden befestigt sind und sich jeweils von einer Öffnung im Boden senkrecht nach oben erstrecken, wobei der Durchmesser der Öffnung dem Durchmesser eines Lüftungsrohrs entspricht. Die Lüftungsrohre weisen mehrere jeweils in der Rohrwand des Lüftungsrohrs angeordnete kreisrunde Öffnungen auf, die gleichmässig über die Rohrwand verteilt sind.

[0008] Diese Heizungsanordnung weist schon eine verbesserte Verbrennung des Heizmaterials und eine bessere Wärmeabstrahlung auf. Die Lüftungsrohre sind jedoch aufwändiger in der Herstellung und benötigen eine bestimmte Materialdicke, um die nötige Stabilität zu bilden. Ferner hat sich herausgestellt, dass nur eine begrenzte Anzahl kreisrunde Öffnungen oder Bohrungen in der Rohrwand erstellt werden kann, ohne die Stabilität des Lüftungsrohrs zu beeinträchtigen.

[0009] Bekanntlich ist ein Rohr ein länglicher, geschlossener Hohlkörper, dessen Länge in der Regel wesentlich grösser als sein Durchmesser (siehe Wikipedia). Im Gegensatz zu einem Schlauch ist ein Rohr aus relativ unflexiblen Material gefertigt. Rohre haben in der Regel einen kreisrunden Querschnitt, der für die gebräuchlichsten Anwendungsfälle die optimale Bauform ist. Rohre, die als Balken oder Stab verwendet werden sollen, werden auch mit rechteckigen, ovalen und anderen Querschnitten hergestellt. Sie sind dann in einer Richtung höher belastbar (Festigkeit) und besitzen auch eine geringere Verformung (Steifigkeit). Unter dem Abschnitt „Metallrohre“ wird erwähnt, dass diese heutzutage entweder mit einer geschweissten oder verfalzten Naht oder nahtlos hergestellt werden. Rohre mit geringer Wanddicke im Verhältnis zu ihrem Aussendurchmesser werden in der Regel als geschweisste Rohre gefertigt. Zunächst wird durch Biegen oder Walzen von Blech ein Hohlkörper hergestellt, der dann an den Stößen verschweißt wird. Rohre bis zu etwa einem Meter Durchmesser können längs geschweisst werden, grössere Rohre werden als Wickelrohr spiralnahtgeschweisst und Grossrohre aus Grobblechen gebogen und in Stücken verschweisst. Rohre bis zu einem Durchmesser von etwa 200 mm bei grossen Wanddicken werden üblicherweise nahtlos hergestellt. Das bisher (für Nichteisenmetalle) meist angewandte Verfahren beruht darauf, dass ein glühendes Ausgangsstück - Block oder Bolzen genannt - aus Messing, Kupfer, Stahl etc. mittels einer hydraulischen Presse durch ein ringförmiges Werkzeug - Matrize genannt - gepresst wird (Strangpressen). Rohre aus Kupfer und Stahl müssen unmittelbar danach in Wasser rasch abgekühlt werden. Die Länge der gepressten

Rohre beträgt in der Regel unter 50 m. Das Rohr ist hierbei wellig und weich, leicht biegsam, seine Dimensionen sind ungenau.

[0010] Ferner besteht das Bedürfnis, Aussenbereiche zu beheizen, insbesondere, jedoch nicht ausschliesslich, private oder wirtschaftlich genutzte Terrassen, Gartensitzplätze, Campingplätze, Aussenbereiche bei öffentlichen oder privaten Veranstaltungen sowie Aussenbereiche von Restaurants, Bars oder Kaffees. Gasheizungen oder elektrische Heizstrahler sind vielerorts verboten oder kostenintensiv. Offene Feuer haben den Nachteil, dass sie sehr schnell abbrennen, wobei ihre Heizleistung anfänglich oft zu stark und anschliessend schnell nachlassend ist.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0011] Es ist deshalb eine Aufgabe der Erfindung, eine Heizungsanordnung der obengenannten Art weiter zu verbessern, dass eine annähernd vollständige Verbrennung des Heizmaterials, insbesondere Holzpellets, erfolgen und die Bildung von Asche auf ein Minimum reduziert werden kann.

[0012] Diese Aufgabe löst eine Heizungsanordnung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

[0013] Die erfindungsgemässe Heizungsanordnung weist einen metallischen Behälter mit einem gelochten Boden und eine Mantelfläche und mindestens einen im Behälter angeordneten metallischen Lüftungskanal auf. Der Lüftungskanal ist von mehreren vertikal angeordneten Metallstreifen, vorzugsweise aus Blechstreifen, gebildet. Diese Metallstreifen sind derart in einem horizontalen Vieleck zueinander angeordnet, dass benachbarte Metallstreifen einen vertikalen Längsschlitz zueinander bilden. Die Metallstreifen sind punktuell miteinander verbunden.

[0014] Das horizontale Vieleck wird durch den Querschnitt der miteinander verbundenen Metallstreifen gebildet. „Punktuell“ bedeutet in diesem Text nicht lediglich punktförmig, sondern bezieht sich auf Verbindungsstellen mit kurzen Längen im Vergleich zu den sie flankierenden, wesentlich längeren, unverbundenen Stellen.

[0015] Vorzugsweise ist der Behälter trichterförmig. Vorzugsweise erweitert sich der Trichter nach oben hin. In anderen Ausführungsformen weist der Trichter jedoch eine andere Form auf, beispielsweise ist er als gerader Zylinder ausgebildet.

[0016] Vorzugsweise ist der mindestens eine Lüftungskanal zentral im Behälter angeordnet. In anderen Ausführungsformen ist er dezentral angeordnet oder mindestens drei Lüftungskanäle sind im gleichen Abstand um die Mittellängsachse des Behälters angeordnet.

[0017] Die erfindungsgemässe Heizungsanordnung eignet sich nicht nur als Heizung für frostempfindliche Pflanzen, sondern lässt sich vielfältig einsetzen. Beispielsweise lässt sie sich in Outdooranwendungen, beispielsweise in den oben angeführten Bereichen verwenden.

[0018] Die erfindungsgemässe Heizungsanordnung hat den Vorteil, dass die Luftzufuhr wegen der vertikalen Längsschlitze sehr gleichmässig und kräftig ist, und somit innerhalb der Heizungsanordnung eine sehr gleichmässige Verbrennung bei einer sehr hohen Temperatur erfolgt, so dass eine besonders gleichmässige Wärmeabstrahlung über einen grossen Umkreis erfolgt.

[0019] Die erfindungsgemässe Heizungsanordnung ist in einigen Ausführungsformen nach oben offen ausgebildet. In anderen Ausführungsformen ist ein oberhalb des Behälters und beabstandet zum Behälter ein Deckel vorhanden. Der Deckel ist vorzugsweise konkav ausgebildet, wobei seine konkave Öffnung zum Behälter hingewandt ist. Dies optimiert die Wärmeabstrahlung und erhöht zudem die Brenndauer des Heizmaterials. Vorzugsweise ist der Abstand zwischen Deckel und Behälter veränderbar. Ausführungsformen mit Deckel eignen sich insbesondere für Outdooranwendungen, insbesondere um draussen Personen Wärme anzubieten.

[0020] Die erfindungsgemässe Heizungsanordnung lässt sich, insbesondere, wenn sie für Personen verwendet wird, mit einer Absperrung versehen. Die Absperrung ist vorzugsweise ein Gitter, welches den Behälter beabstandet umgibt. Das Gitter ist vorzugsweise mittels Streben mit dem Behälter verbindbar. Dadurch wird verhindert, dass sich Tiere oder Personen zu fest dem Behälter nähern und sich so verbrennen könnten.

[0021] Die erfindungsgemässe Heizungsanordnung ist selbststehend ausgebildet. Der Behälter weist vorzugsweise einen eigenen Stand auf. Damit sie auch im schrägen Gelände oder im Bereich einer Stufe verwendet werden kann, ist vorzugsweise eine Hangsicherung vorhanden, die den Behälter stützt und sichert. Die Hangsicherung lässt sich vorzugsweise in den Behälter einhaken. Vorzugsweise lässt sie sich in Schlitze im unteren Bereich des Behälters einhaken. Die Hangsicherung ermöglicht, dass sich der Behälter auch auf schrägem Gelände in vertikaler Richtung und ohne zu kippen erstreckt.

[0022] Der Deckel, die Absperrung, insbesondere das Gitter, sowie die Hangsicherung lassen sich einzeln oder gemeinsam nicht nur in der erfindungsgemässen Heizungsanordnung, sondern auch in anderen Heizungsanordnungen verwenden. Insbesondere lassen sie sich in der Heizungsanordnung verwenden, wie sie in WO 2020/183432 A1 beschrieben sind. Sie werden somit als eigenständige Erfindungen beansprucht, auch ohne Kombination mit den zu Vielecken verbundenen Metallstreifen.

[0023] Insbesondere lassen sich der Deckel und/oder die Absperrung und/oder die Hangsicherung in einer Heizungsanordnung verwenden, die einen nach oben offenen Behälter aus Metall mit einem als Lochplatte ausgebildeten Boden und einer Seitenwand aufweist, die sich vom umlaufenden Rand des Bodens nach oben erstreckt, wobei die Heizungsanord-

tung mindestens ein Lüftungsrohr aufweist, wobei das Lüftungsrohr am Boden befestigt ist und sich von einer Öffnung im Boden senkrecht nach oben erstreckt und der Durchmesser der Öffnung dem Durchmesser des Lüftungsrohrs entspricht, und das Lüftungsrohr mehrere jeweils in der Rohrwand des Lüftungsrohres angeordnete Öffnungen aufweist.

[0024] Weitere Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0025] Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung werden im Folgenden anhand der Zeichnungen beschrieben, die lediglich zur Erläuterung dienen und nicht einschränkend auszulegen sind. In den Zeichnungen zeigen:

Figur 1 eine Draufsicht auf die Mantelfläche einer erfindungsgemässen Heizungsvorrichtung;

Figur 2 eine perspektivische Darstellung der Mantelfläche;

Figur 3 eine Oberansicht auf einen Einsatz mit einem Boden der Heizungsvorrichtung;

Figur 4 eine perspektivische Darstellung des Einsatzes mit Boden der Heizungsvorrichtung;

Figur 5 eine Explosionsdarstellung des Einsatzes mit Boden;

Figur 6 einen Längsschnitt durch eine erste Variante der Heizungsvorrichtung gemäss Figur 1;

Figur 7 eine Variante der Heizungsvorrichtung gemäss Figur 6;

Figur 8 eine Vorderansicht einer Hangsicherung zur Verwendung mit der erfindungsgemässen Heizungsvorrichtung;

Figur 9 eine Seitenansicht der Hangsicherung gemäss Figur 8 und

Figur 10 eine perspektivische Darstellung der Hangsicherung im Gebrauch mit der erfindungsgemässen Heizungsvorrichtung.

[0026] In den Figuren werden für dieselben Elemente jeweils dieselben Bezugszeichen verwendet und erstmalige Erklärungen betreffen alle Figuren, wenn nicht ausdrücklich anders erwähnt.

BESCHREIBUNG BEVORZUGTER AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0027] In den Figuren 1 und 2 ist eine Heizungsvorrichtung 1 aus einem Behälter mit einer Mantelfläche 2 gezeigt, der nach oben leicht konisch, d.h. trichterförmig ausgebildet ist. Im unteren Bereich 3 sind Ausnehmungen 4 in der Form eines gleichschenkligen Trapezes vorgesehen, welche vollständig aus der Mantelfläche ausgestanzt sind und somit unterhalb der Ausnehmungen 4 ein ringförmiger Stand ergibt. Oberhalb der Ausnehmungen 4 sind vertikale Schlitzte 6 umlaufend auf der Mantelfläche 2 vorgesehen. Im oberen Bereich 7 sind ovale Ausnehmungen 8 als Handgriffe vorgesehen, welche sich diametral gegenüber liegen.

[0028] In Figur 3 ist eine Ansicht auf einen Einsatz 9 mit einem Boden 10 aus einem Metallblech von oben dargestellt, welcher in einem äusseren ersten Ring 11 radiale Schlitzte 12 und jeweils in einem Winkel von 30° zueinander kreisrunde Öffnungen 13 aufweist. Im Bereich der kreisrunden Öffnungen 13 sind parallele radial ausgerichtete Reihen von Bohrungen 14 vorgesehen. Ferner ist ein mittlerer zweiter Ring 16 von radialen Schlitzten 17 und sind in einem Winkel von 60° zueinander kreisrunden Öffnungen 18 vorgesehen. Im Bereich der kreisrunden Öffnungen 18 sind ebenfalls parallele radial ausgerichtete Reihen von Bohrungen 19 vorgesehen. Auf einem inneren dritten Ring 21 sind radiale Schlitzte 22 und im Zentrum 23 ist eine weitere kreisrunde Öffnung 24 vorgesehen.

[0029] In Figur 4 ist der Einsatz 9 mit dem Boden 10 der Heizungsvorrichtung 1 perspektivisch dargestellt, welcher einen zentralen Lüftungskanal 27 und periphere Lüftungskanäle 28, 29 und 30 von verschiedener Höhe aufweist. Diese Lüftungskanäle 27 bis 30 sind aus jeweils drei Metallstreifen, hier Blechstreifen 32, gebildet, welche im Grundriss in einem Dreieck angeordnet sind und punktuell an den Seiten derart miteinander verbunden sind, dass zwischen den Blechstreifen 32 vertikale Längsschlitzte 33 vorhanden sind. Die Blechstreifen 32 können dabei punktuell miteinander verschweisst sein. Die Blechstreifen 32 können dazu einseitig oben, in der Mitte und unten kleine Metallfahnen, hier Blechfahnen 34, aufweisen, welche umgebogen sind und mit der geraden Kante 35 eines benachbarten Blechstreifen 32 verschweisst sein. Wie ersichtlich sind mittig auf dem Blechstreifen 32 von oben nach unten eine vertikale Reihe von Bohrungen 36 vorgesehen. Der zentrale Lüftungskanal 27 ist über der kreisrunden Öffnung 24 am Boden 10 verschweisst. Auf dem äusseren ersten Ring 11 sind die Lüftungskanäle 28 angeordnet, welche in etwa ein Fünftel niedriger sind als der zentrale Lüftungskanal 27. Diese Lüftungskanäle 28 sind in einem Winkel von 60° über die kreisrunden Öffnungen 13 auf dem Boden 10 verschweisst. Zwischen den Lüftungskanälen 28 sind die Lüftungskanäle 29 ebenfalls auf dem äusseren ersten Ring 11 in einem Winkel von 60° zueinander angeordnet. Diese Lüftungskanäle 29 sind etwa halb so hoch wie der zentrale Lüftungskanal 27. Auf den mittleren zweiten Ring 16 sind die drei kleineren inneren Lüftungskanäle 30 in einem Winkel von 60° zueinander über die kreisrunden Öffnungen 18 mit dem Boden 10 verschweisst. Diese Lüftungskanäle 30 weisen eine

Höhe von etwa einem Drittel des zentralen Lüftungskanals 27 auf. Wie ersichtlich sind die Lüftungskanäle 28 und 29 oben mit einer dreieckigen Abdeckung 37 verschlossen, die mit einem Verbindungsstück 38 am zentralen Lüftungskanal 27 verschweisst ist und somit sehr stabil mit diesem verbunden. Die inneren Lüftungskanäle 30 sind oben lediglich mit einer dreieckigen Abdeckung 39 verschlossen und benötigen keine seitliche Verstrebung mit dem zentralen Lüftungskanal 27. Der zentrale Lüftungskanal 27 ist ebenfalls mit einer dreieckigen Abdeckung 39 verschlossen, auf welchem einen Zapfen 40 angebracht ist. Seitlich des Zapfens 40 sind zwei diametral gegenüberliegenden Ausleger 41 mit einem endseitigen, nach unten gerichteten Einschnitt 42 vorgesehen, die auf der oberen Kante 44 der Mantelfläche 2 (siehe Fig. 1 und 2) aufgelegt werden. Ferner ist ein ringförmiger, nach oben vorstehender Rand 45 am Boden 10 befestigt bzw. verschweisst.

[0030] Die oberen Kanten der vertikalen Schlitze 6 in der Mantelfläche 2 sind nach innen gedrückt und dienen als Auflage für den Boden 10, d.h. dass der Boden 10 oberhalb der Schlitze 6 angeordnet ist.

[0031] Figur 5 zeigt den Einsatz 9 mit dem Boden 10 in Explosionsdarstellung. Es sind dieselben Elemente mit denselben Bezugszeichen wie in Figur 4 angegeben.

[0032] Die Blechstreifen 32 können auch in einem Viereck oder Quadrat angeordnet sein, wobei die Anordnung in einem gleichseitigen Dreieck eine etwas höhere Stabilität ergibt.

[0033] In den Figur 6 ist eine Weiterbildung der oben beschriebenen Heizungsanordnung dargestellt. Sie weist einen Deckel 46 auf, der mittels eines Ständers 47 beabstandet oberhalb der Mantelfläche 2 des Behälters angeordnet ist. Vorzugsweise ist der Ständer 47 im oder am zentralen Lüftungskanal 27 befestigt. Er ist vorzugsweise lösbar befestigt, so dass er getrennt vom Behälter gelagert werden kann.

[0034] In anderen Ausführungsformen ist der Deckel 44 auf andere Art und Weise mit dem Behälter verbunden. Beispielsweise mittels Klemmmitteln, die auf der oberen Kante 44 aufsteckbar sind.

[0035] Vorzugsweise ist der Abstand zwischen oberer Kante 44 des Behälters und dem Deckel 46 einstellbar. Dies lässt sich beispielsweise erreichen, indem der Ständer 47 teleskopartig ausgebildet ist oder indem der Ständer 47 relativ zum zentralen Lüftungskanal 27 verschiebbar ist und in unterschiedlichen Positionen fixierbar ist.

[0036] Der Deckel 46 und der Ständer 47 sind vorzugsweise aus Metall gefertigt. Der Deckel 46 weist vorzugsweise kalottenförmig, teilkugelförmig oder domförmig ausgebildet.

[0037] In Figur 7 ist die Ausführungsform gemäss Figur 6 mit einem Gitter 48 umgeben. In der Mitte des Gitters 48 ist der Behälter angeordnet, wobei Streben 49 den Abstand zum Gitter 48 fixieren. Die Streben 49 lassen sich auf unterschiedliche Weise ausbilden. Vorzugsweise sind sie Haken, die mit einem Ende in die Ausnehmung 8 eingehängt sind und mit ihrem zweiten Ende in das Gitter 48 eingehängt sind. Die Streben 49 lassen sich vorzugsweise entfernen, um den Behälter und das Gitter 48 getrennt voneinander zu lagern.

[0038] Das Gitter 48 ist in einer Ausführungsform unlösbar in der Zylinderform gehalten. Beispielsweise sind die Enden miteinander verschweisst oder auf andere Art und Weise unlösbar miteinander verbunden. In anderen Ausführungsformen lässt sich die Verbindung des Gitters 48 lösen und das Gitter 48 lässt sich als ebene Fläche lagern.

[0039] Das Gitter 44 und die Streben 49 lassen sich auch mit der Ausführungsform gemäss den Figuren 1 bis 5, d.h. ohne Deckel 46 und ohne Ständer 47 verwenden.

[0040] In den Figuren 8 bis 10 ist eine Hangsicherung 50 dargestellt, die sich mit der erfindungsgemässen Heizungsanordnung verwenden lässt. Sie ist vorzugsweise aus Metall gefertigt. Sie weist einen Grundkörper 51 mit einer Ausnehmung 52 und zwei dem Grundkörper 51 nach unten vorstehende Füsse, hier Dornen 53 genannt, auf. Am Grundkörper 51 ist mindestens ein Haken 54 angeformt, wie in Figur 9 erkennbar ist. In diesem Beispiel sind zwei Haken 54 vorhanden, die an zwei gegenüberliegenden oberen Enden des Grundkörpers 51 ausgebildet sind.

[0041] Die Hangsicherung 50 lässt sich mit den Haken 54 am Behälter einstecken. Vorzugsweise sind sie in die Schlitze 6 eingesteckt, wie dies in Figur 10 gut erkennbar ist. Die Dorne 53 lassen sich in den Geländeboden einstecken. Dadurch lässt sich der Behälter auch in Schräglagen oder im Bereich von Stufen in einer geraden Position sichern, wie in Figur 10 dargestellt ist.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0042]

- 1 Heizungsanordnung
- 2 Mantelfläche
- 3 unterer Bereich
- 4 Ausnehmung
- 5 ringförmiger Stand
- 6 Schlitz
- 7 oberer Bereich
- 8 Ausnehmung
- 9 Einsatz
- 10 Boden

11	erster Ring
12	radialer Schlitz
13	kreisrunde Öffnung
14	Bohrung
16	zweiter Ring
17	radialer Schlitz
18	kreisrunde Öffnung
19	Bohrung
21	dritter Ring
22	radialer Schlitz
23	Zentrum
24	kreisrunde Öffnung
27	zentraler Lüftungskanal
28	peripherer Lüftungskanal
29	peripherer Lüftungskanal
30	peripherer Lüftungskanal
32	Blechstreifen
33	Längsschlitz
34	Blechfahne
35	gerade Kante
36	Bohrung
37	Abdeckung
38	Verbindungsstück
39	Abdeckung
40	Zapfen
41	Ausleger
42	Einschnitt
44	obere Kante
45	Rand
46	Deckel
47	Ständer
48	Gitter
49	Strebe
50	Hangsicherung
51	Grundkörper
52	Fenster
53	Dorn
54	Haken

Patentansprüche

1. Heizungsvorrichtung (1), die einen metallischen Behälter mit einem gelochten Boden (10) und mit einer Mantelfläche (2) und mindestens einen im Behälter angeordneten metallischen Lüftungskanal (27) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass der Lüftungskanal (27) von mehreren vertikal angeordneten Metallstreifen (32) gebildet ist, welche in einem horizontalen Vieleck zueinander angeordnet sind, derart, dass benachbarte Metallstreifen (32) einen vertikalen Längsschlitz (33) zueinander bilden, wobei die Metallstreifen (32) punktuell miteinander verbunden sind.
2. Heizungsvorrichtung nach Anspruch 1, wobei der Behälter trichterförmig ist.
3. Heizungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei der mindestens eine metallische Lüftungskanal (27) zentral im Behälter angeordnet ist.
4. Heizungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Metallstreifen Blechstreifen sind.
5. Heizungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das Vieleck ein Dreieck oder ein Viereck ist.
6. Heizungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Mantelfläche (2) im unteren Bereich (3) Ausnehmungen (4) in der Form eines gleichschenkligen Trapezes aufweist und unterhalb der Ausnehmungen (4) ein ringförmiger Stand (5) geformt ist und wobei oberhalb der Ausnehmungen (4) vorzugsweise vertikale Schlitzze (6) umlaufend auf der Mantelfläche (2) vorgesehen sind.
7. Heizungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Boden (10) einen äusseren ersten Ring (11) mit radialen Schlitzzen (12) aufweist.
8. Heizungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Boden (10) zusätzlich einen mittleren zweiten Ring (16) mit radialen Schlitzzen (17) und einen inneren dritten Ring (21) mit radialen Schlitzzen (22) aufweist.

9. Heizungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei um den zentralen Lüftungskanal periphere Lüftungskanäle vorgesehen sind, welche ebenfalls aus mehreren vertikal angeordneten Metallstreifen gebildet sind, die in einem horizontalen Vieleck zueinander angeordnet sind, derart, dass benachbarte Metallstreifen einen vertikalen Längsschlitz zueinander bilden, wobei die Metallstreifen punktuell miteinander verbunden sind.
10. Heizungsvorrichtung nach Anspruch 9, wobei die Metallstreifen (32) einseitig kleine Metallfahnen, vorzugsweise Blechfahnen (34), aufweisen, welche umgebogen sind und auf der anderen Seite eine gerade Kante (35) aufweisen, und die Metallfahnen (34) mit der geraden Kante (35) eines benachbarten Metallstreifens (32) verschweisst sind.
11. Heizungsvorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, wobei die peripheren Lüftungskanäle auf einem ersten äusseren Ring (11) angeordnet sind, wobei die Höhe der peripheren Lüftungskanäle wesentlich geringer ist als die Höhe des zentralen Lüftungskanals, und benachbarte periphere Lüftungskanäle eine unterschiedliche Höhe aufweisen.
12. Heizungsvorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die peripheren Lüftungskanäle mit Verbindungsstücken (38) am zentralen Lüftungskanal befestigt sind.
13. Heizungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei beabstandet oberhalb des Behälters ein Deckel angeordnet ist.
14. Heizungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, wobei eine Absperrung um den Behälter in einem Abstand zum Behälter angeordnet ist.
15. Heizungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, wobei eine Hangsicherung vorhanden ist, um den Behälter in seiner vertikalen Position zu sichern.

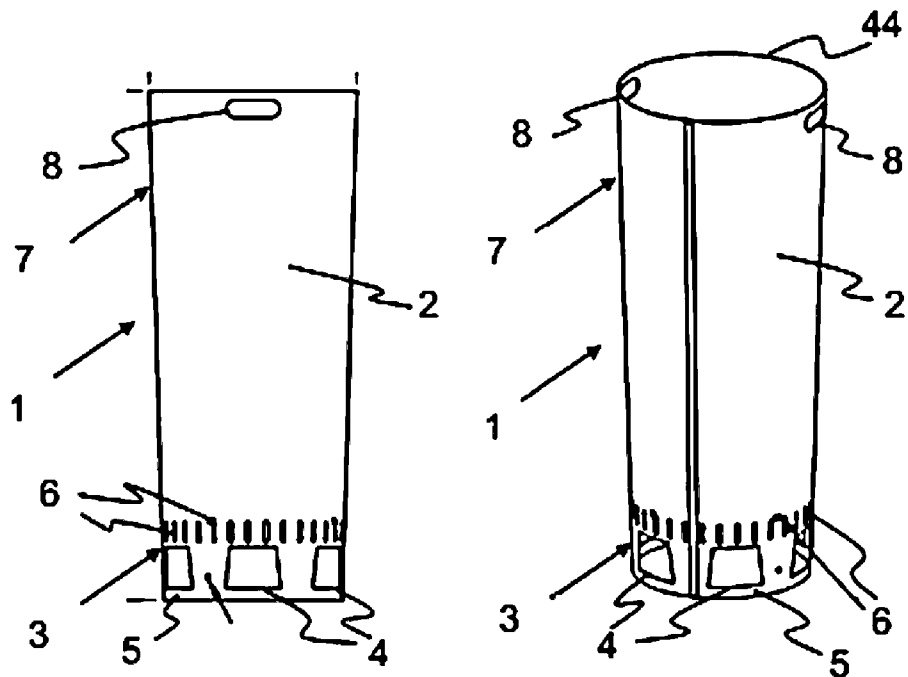


Fig. 1

Fig. 2

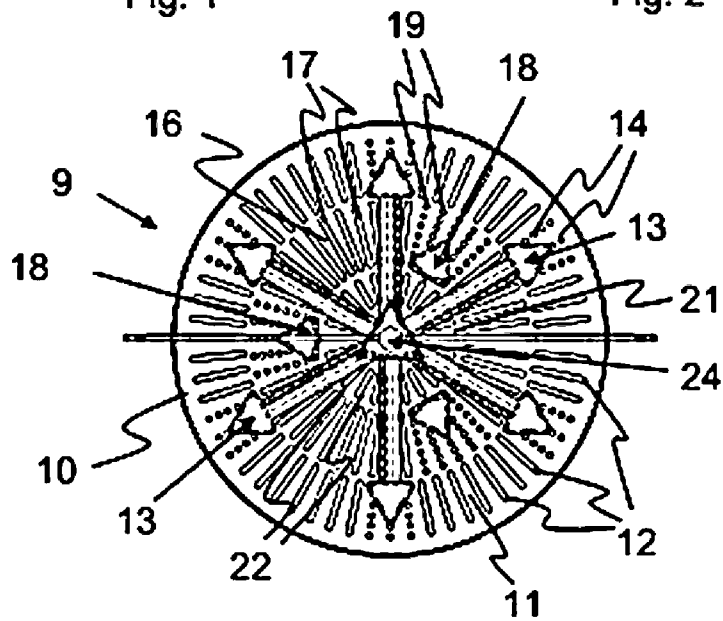


Fig. 3

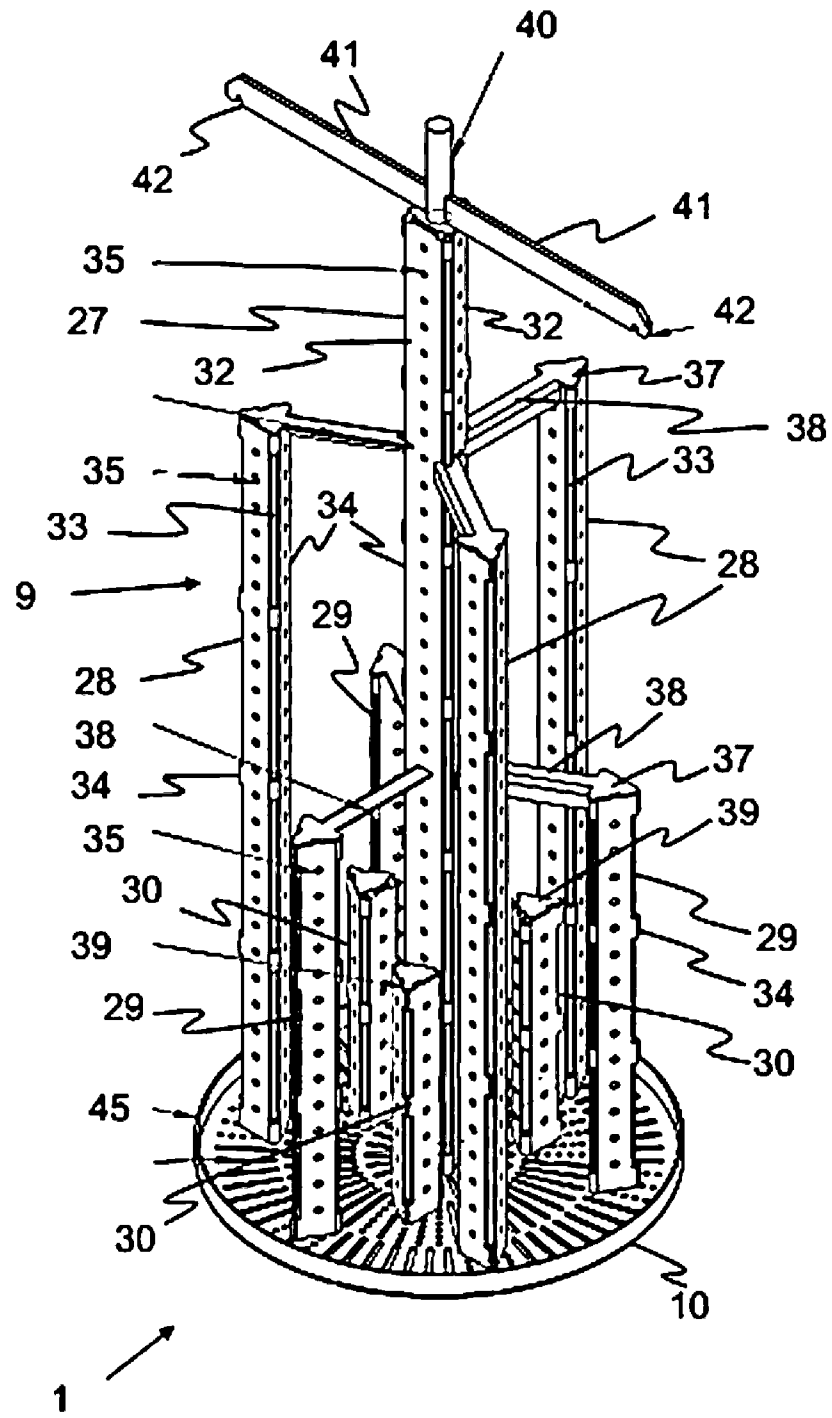


Fig. 4

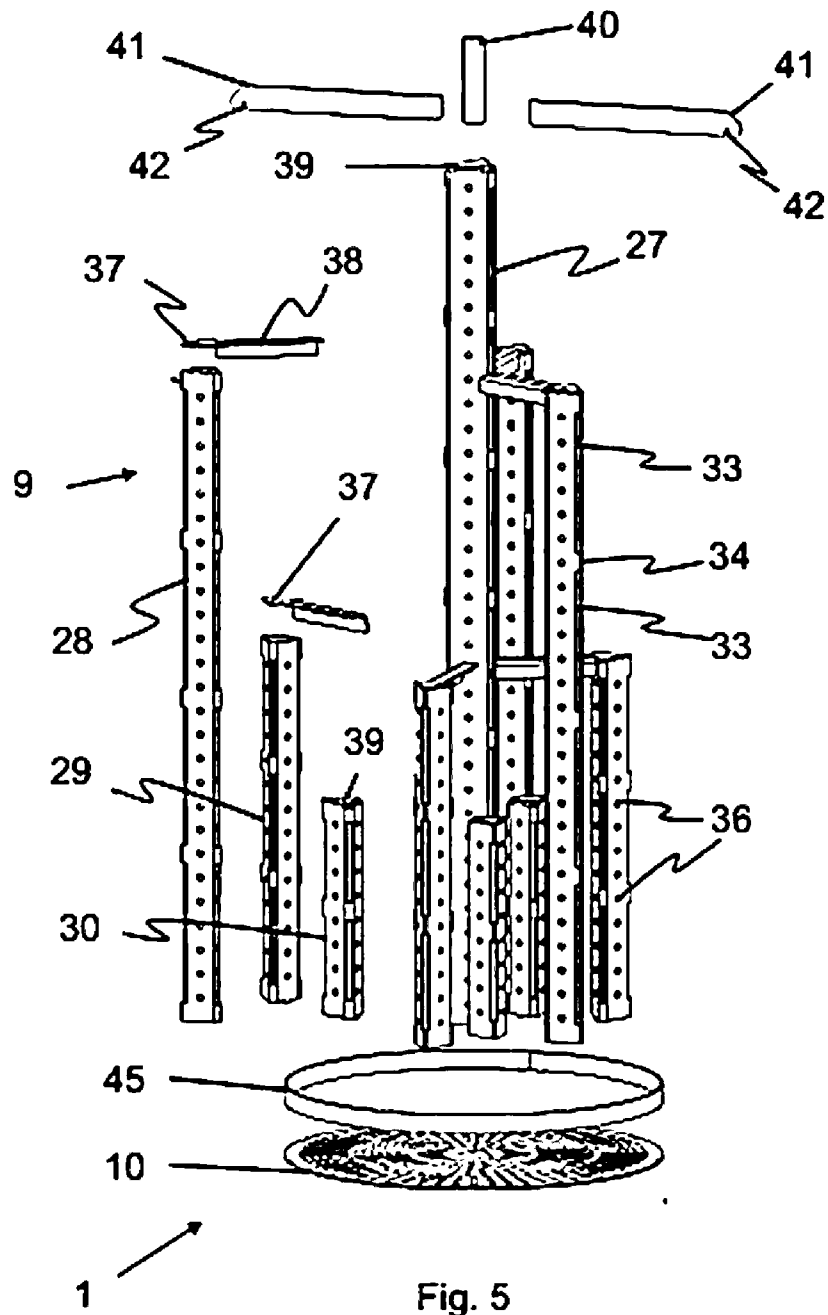
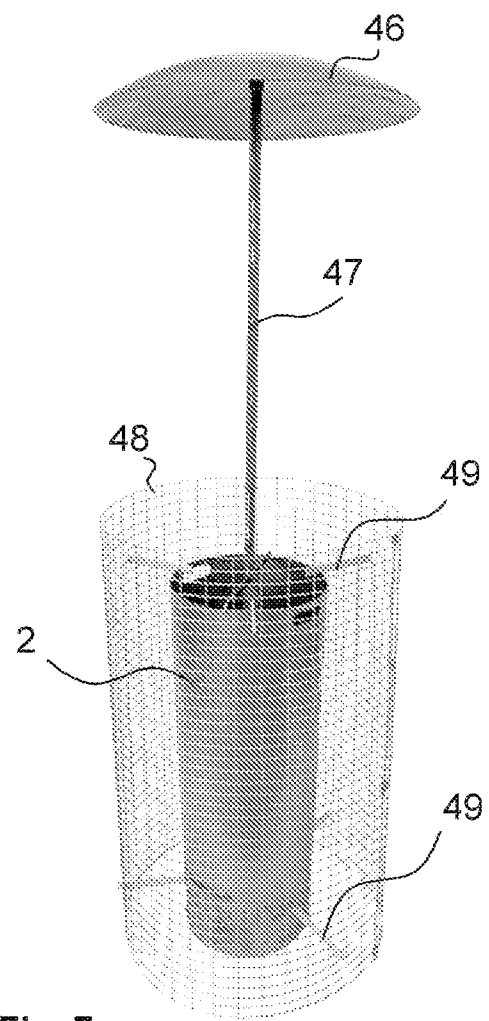
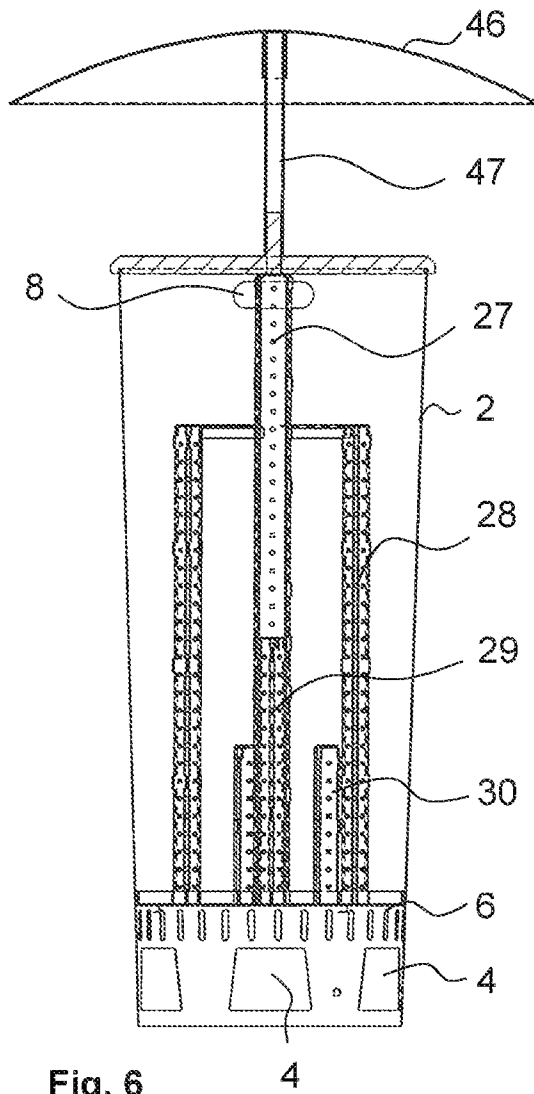


Fig. 5



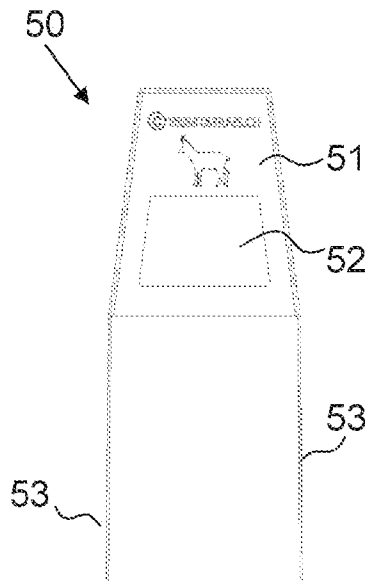


Fig. 8

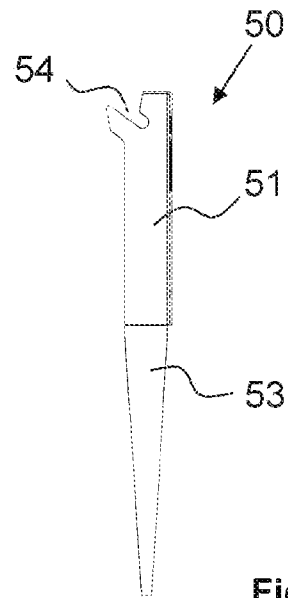


Fig. 9

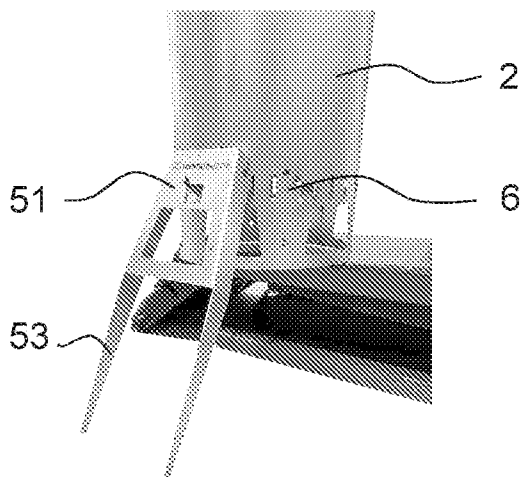


Fig. 10