

(19)



(11)

EP 2 815 185 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
07.06.2017 Patentblatt 2017/23

(51) Int Cl.:
F24B 1/181 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14708470.1**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2014/200006

(22) Anmeldetag: **20.01.2014**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2014/111089 (24.07.2014 Gazette 2014/30)

(54) **STRAHLUNGSHEIZUNG**

RADIANT HEATER

CHAUFFAGE PAR RAYONNEMENT

(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 MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **18.01.2013 DE 102013200800**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.12.2014 Patentblatt 2014/52

(73) Patentinhaber: **Ohler, Mischa**
67117 Limburgerhof (DE)

(72) Erfinder: **Ohler, Mischa**
67117 Limburgerhof (DE)

(74) Vertreter: **Patent- und Rechtsanwälte Ullrich & Naumann**
PartG mbB
Schneidmuehlstrasse 21
69115 Heidelberg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1-102010 007 478 DE-U1-202008 007 919
DE-U1-202011 001 786 DE-U1-202012 009 845
US-A- 4 651 708 US-A1- 2005 126 556

EP 2 815 185 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Strahlungsheizung zur Anwendung im Freien, insbesondere für Balkon, Terrasse oder Garten, vorzugsweise in Form und Ausstattung eines Heizpilzes, mit einer Wärme abstrahlenden Wärmequelle.

[0002] Strahlungsheizungen der gattungsbildenden Art, sogenannte Heizpilze, sind in mannigfaltiger Ausgestaltung aus der Praxis bekannt. Grundsätzlich handelt es sich dabei um eine Strahlungsheizung oder Wellenheizung, deren überwiegende Wärmeabgabe durch Wärmestrahlung erfolgt. Bei der Strahlungsheizung wird die Wärmeenergie durch Wärmestrahlung direkt übertragen. Ein wesentlicher Vorteil der Strahlungsheizung ist darin zu sehen, dass nach deren Aktivierung die Wärme unmittelbar zur Verfügung steht und sich eine solche Heizung insbesondere zur Anwendung im Freien, zur Beheizung eines relativ kleinen Bereichs, beispielsweise um einen Tisch herum, besonders eignet.

[0003] Die aus der Praxis bekannten Heizpilze werden regelmäßig im Freien verwendet, beispielsweise auf Balkonen, Terrassen oder in Gärten. Auch im Gastronomiebereich werden Heizpilze eingesetzt, regelmäßig zur "Verlängerung" der Sommerzeit in Biergärten, auf Terrassen, etc.. Solche Heizpilze arbeiten üblicherweise mit Gas und sind mit einem Basisteil bzw. Sockel zur Aufnahme einer Gasflasche ausgestattet. Von dort aus erstreckt sich ein Standrohr nach oben, durch das Gas über eine Gasleitung in einen pilzartigen Kopf geleitet wird, wobei die Verbrennung des Gases in einer Gas-Brennkammer stattfindet.

[0004] Ebenso sind aus der Praxis elektrische Strahlungsheizungen, auch in Form von Heizpilzen, bekannt. Statt der Verbrennung eines Gases erfolgt die Wärmeabgabe über eine Widerstandsheizung, genauer gesagt über eine glühende Heizwendel.

[0005] Die elektrisch betriebenen Heizstrahler sind aufgrund des schlechten Wirkungsgrads energieintensiv. Außerdem ist es erforderlich, dass im Bereich der Strahlungsheizung eine Energiequelle in Form einer Steckdose eines häuslichen Stromnetzes zur Verfügung steht. Insbesondere auf Terrassen oder in Gärten ist dies selten der Fall. Provisorisch verlegte Stromleitungen sind Stolperfallen. Im gastronomischen Bereich scheidet die Anwendung mit Strom arbeitender Heizpilze daher regelmäßig aus.

[0006] Die mit Gas betriebenen Heizpilze arbeiten ebenfalls energieintensiv. Ein solcher Heizpilz verbraucht pro Stunde knapp 1 Kilogramm Propangas. Eine 11-Kilogramm-Flasche Propangas kostet derzeit zwischen 15 und 20 Euro. Auch wenn man den Heizpilz auf kleiner Flamme betreibt, verursacht der Heizpilz pro Stunde Kosten von ca. 1,50 Euro, wodurch sich bei einem Einsatz von 36 Stunden pro Woche jährliche Gesamtkosten von etwa 3.000,00 Euro ergeben, würde man das Jahr, insbesondere in kühleren Abendstunden, durchheizen.

[0007] Bei maximaler Leistung von etwa 14 Kilowatt stößt ein Heizpilz bis zu 3,5 Kilogramm Kohlendioxid pro Stunde aus, bei einer durchschnittlichen Betriebsdauer von 36 Stunden in der Woche entstehen somit bis zu 4 Tonnen Kohlendioxid pro Jahr. Dies entspricht dem Ausstoß eines neuen Kraftfahrzeugs, welches 20.000 Kilometer im Jahr fährt oder dem Ausstoß eines Niedrigenergie-Hauses. Dies ist beachtlich und nicht akzeptabel.

[0008] Mehr und mehr geraten die Heizpilze in die Kritik, nicht nur aus Gründen der Energieverschwendung/Umweltbelastung. Vielmehr stellen Heizpilze auch eine Gefahr in Bezug auf die mehr oder weniger offene Feuerstelle und die Verwendung von Gas, in einer Gasflasche bevorratet, dar. Aus mehrerlei Gründen ist zu erwarten, dass die Verwendung von gasbetriebenen Heizpilzen zumindest im Bereich der Gastronomie verboten wird, nämlich aus den zuvor genannten Gründen.

[0009] Der nächstliegende Stand der Technik ist aus der DE 20 2011 001 786 U1 bekannt, während weiterer relevanter Stand der Technik aus den Dokumenten DE 20 2008 007 919 U1 und DE 10 2010 007 478 A1 bekannt ist. Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Strahlungsheizung zur Anwendung im Freien, insbesondere für Balkon, Terrasse oder Garten, anzugeben, die den strom- oder gasbetriebenen Heizpilz ersetzt und die Probleme einer kabelgebundenen Energieversorgung oder einer im Gerät befindlichen Bevorratung von Gas nicht hat. Sie soll einfach zu bedienen sein und den bei Gas üblichen CO₂-Ausstoß nicht vollumfänglich haben. Außerdem soll sie einfach in der Konstruktion sein.

[0010] Erfindungsgemäß ist die voranstehende Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Danach ist die gattungsbildende Strahlungsheizung dadurch gekennzeichnet, dass die Wärmequelle als Verbrennungseinrichtung für festes Brenngut dient, nämlich zum Verbrennen von Holz, Holzkohle oder Kohle. Die Verwendung handelsüblicher Holzkohle ist dabei von ganz besonderem Vorteil, nämlich einerseits in Bezug auf die Verfügbarkeit, ähnlich wie beim Grillen mittels Holzkohle, und andererseits in Bezug auf die Vermeidung einer hohen CO₂-Emission.

[0011] Erfindungsgemäß ist der Vorteil des mit Gas betriebenen Heizpilzes beibehalten worden, nämlich die Unabhängigkeit vom Stromnetz, so dass sich die erfindungsgemäße Strahlungsheizung überall auf dem Balkon, auf der Terrasse oder im Garten positionieren lässt, ohne die Notwendigkeit eines Stromanschlusses. Im Gegensatz zum gasbetriebenen Heizpilz ist die Bereitstellung des Gefahrenguts "Propangas" in einer Gasflasche nicht erforderlich. Ganz im Gegenteil ist lediglich festes, ungefährliches Brenngut bereitzustellen, beispielsweise in Säcken befindliche Holzkohle.

[0012] Die erfindungsgemäße Strahlungsheizung funktioniert ähnlich wie ein klassischer Grill, der mit Holzkohle betrieben wird. Die Verbrennungseinrichtung dient zur Bereitstellung von Glut, die allseitig Wärme abstrahlt. Mit zunehmender Verbrennung kann Holzkohle nachge-

füllt werden, so dass auch über einen längeren Zeitraum hinweg die Strahlungsheizung durchgehend betreibbar ist. Wesentlich ist jedenfalls die als Wärmequelle dienende besondere Verbrennungseinrichtung, die ähnlich wie bei einem Holzkohlegrill betrieben wird und unter Zugrundelegung der besonderen Ausgestaltung als Strahlungsheizung Strahlungswärme abgibt. Die Verbrennungseinrichtung umfasst eine Brennkammer zur Aufnahme des Brennguts, insbesondere der Holzkohle. Die Brennkammer ist innerhalb eines Gehäuses angeordnet und ist zu dem Gehäuse beabstandet. Erfindungsgemäß sitzt die Brennkammer auf einer im Gehäuse angeordneten Feuerschale, die den Boden der Brennkammer bildet. Bei der Feuerschale kann es sich um ein separates Bauteil handeln. Ebenso ist es denkbar, dass die bodenseitige Feuerschale Bestandteil der Brennkammer ist. In weiter vorteilhafter Weise kann die Feuerschale als Anzündschale zur Aufnahme einer beispielsweise pastösen Anzündhilfe dienen.

[0013] Grundsätzlich ist es denkbar, dass die Brennkammer als mobile, unabhängig von der Strahlungsheizung handhabbare Einheit ausgeführt ist. So könnte die Brennkammer ähnlich eines handelsüblichen Anzündkamins ausgeführt sein, so dass ein Anfeuern der Holzkohle in der Brennkammer zunächst außerhalb der Strahlungsheizung erfolgt. Erst bei durchgeglühter Kohle könnte der Anzündkamin als Brennkammer in das Gehäuse eingesetzt werden, so dass unmittelbar danach die Strahlungsheizung funktioniert und Wärme abstrahlt.

[0014] Auch ist es denkbar, die Brennkammer austauschbar zu gestalten, nämlich dahingehend, dass am Ende des Glühvorgangs die als Anzündkamin ausgeführte Brennkammer durch eine andere Brennkammer ausgetauscht wird, die extern mit darin befindlicher Holzkohle entfacht und zum Glühen gebracht wird. Entsprechende Anzündkamine werden im Handel oft auch als sogenannte Kohlestarter bezeichnet. Holzkohle und Grillbriketts lassen sich darin mühelos anzünden und der Anzündkamin kann als Brennkammer verwendet werden, wenngleich auch ein Umschütten der glühenden Kohle vom Anzündkamin in die eigentliche Brennkammer denkbar ist. Zur Handhabung kann die Brennkammer mit einem seitlichen, möglichst temperaturisolierten Griff oder mit einem Henkel, Bügel oder dergleichen ausgestattet sein, ebenfalls gegenüber der eigentlichen Kammer weitestgehend temperaturisoliert.

[0015] Die zuvor erörterte Feuerschale kann einen zumindest kleinen umlaufenden Randbereich aufweisen, wobei die Brennkammer innerhalb dieses Randbereichs sitzt. Außerdem kann die Brennkammer fest mit der Feuerschale verbunden oder verbindbar sein. Dabei kann die Feuerschale den Boden der Brennkammer bilden.

[0016] Zum besseren Entfachen und Durchglühen des Brennstoffs ist es von weiterem Vorteil, wenn die Feuerschale zumindest in einem mittigen Bereich oder insgesamt gelocht oder als Gitter ausgeführt ist. Der zum Beheizen erforderliche Sauerstoff kann über eine unterseitige Luftzufuhr bereitgestellt werden. Ein das Durchglü-

hen begünstigender Kamineffekt ist im Rahmen einer solchen Ausgestaltung gewährleistet.

[0017] Da die Brennkammer zur Bereitstellung der Strahlungswärme einer Strahlungsheizung dient, sollte die Wärme nicht nach oben entweichen können. Entsprechend ist die Brennkammer durch eine Haube abgedeckt, die mit einem ausladenden Randbereich über das Gehäuse hinausragt. Der über das Gehäuse hinausragende Bereich dient als Wärmereflektor, so dass ein unmittelbares Entweichen der Wärme nach oben wirksam vermieden ist, wie dies auch beim klassischen Heizpilz der Fall ist. Die Haube kann gestuft ausgeführt sein, nämlich mit einem unmittelbar im Sinne eines Deckels über die Brennkammer stülpbaren mittigen Bereich und mit einem sich von dem mittigen Bereich nach außen erstreckenden kreisringförmigen Reflektorbereich, der im Sinne eines Schirms oder einer Haube nach unten gebogen oder abgewinkelt ist. Jedenfalls erstreckt sich die Haube von einem die Brennkammer abdeckenden Deckel aus pilzkopfförmig nach außen und überdeckt dabei gleichzeitig auch das Gehäuse, welches sich um die eigentliche Brennkammer herum mit Abstand erstreckt.

[0018] In weiter vorteilhafter Weise ist die Brennkammer zwischen der Feuerschale oder einer Abstützung der Feuerschale, beispielsweise einem Standrohr, und der Haube form- und/oder kraftschlüssig gehalten. Letztendlich kann die Brennkammer zwischen den beiden Bauteilen regelrecht verspannt sein, damit sichergestellt ist, dass auch beim Kippen oder Umfallen der gesamten Strahlungsheizung die Glut in der Brennkammer verbleibt. Die Unfallgefahr ist dadurch reduziert.

[0019] Die Brennkammer kann unterschiedlich geformt sein, beispielsweise in Ausgestaltung eines handelsüblichen Anzündkamins, beispielsweise gefertigt aus Stahl bzw. Edelstahl. Insbesondere bei einer rotationssymmetrischen Ausgestaltung der Strahlungsheizung im Sinne eines Heizpilzes ist es von Vorteil, wenn die Brennkammer zylindrisch ausgeführt ist. Die umlaufende Wandung der Brennkammer ist vorzugsweise aus gelochtem Blech oder als Gerippe im Sinne eines Korbs oder als vorzugsweise feinmaschiges Sieb, als Strumpf oder als Gewebe aus Metall ausgeführt, vorzugsweise aus Edelstahl hergestellt. Im Rahmen der Ausgestaltung der Brennkammer ist darauf zu achten, dass diese eine maximale seitliche Wärmeabstrahlung gewährleistet, so dass die Strahlungseinrichtung über einen akzeptablen Wirkungsgrad, mit anderen Worten über eine maximale seitliche Wärmeabstrahlung, verfügt.

[0020] Wie bereits zuvor ausgeführt, ist die Brennkammer von der Wandung eines Gehäuses umgeben, nicht zuletzt aus Sicherheitsgründen. Zwischen der Brennkammer und dem Gehäuse steht somit ein im Querschnitt ringförmiger Raum zur Verfügung, jedenfalls dann, wenn auch das Gehäuse zylindrisch ausgeführt und zur Brennkammer gleichmäßig beabstandet ist. Die umlaufende Wandung des Gehäuses ist derart auszuführen, dass sie eine maximale Wärmeabstrahlung zur Seite hin zulässt. So kann die umlaufende Wandung des

Gehäuses aus gelochtem Blech oder als vorzugsweise feinmaschiges Sieb oder als Gewebe aus Metall im Sinne einer wärmeabstrahlenden Schutzwand ausgebildet sein. Dabei verhindert das Gehäuse den unmittelbaren Zugriff auf die Brennkammer, wobei auch die Wandung des Gehäuses nahezu die gleiche Temperatur wie die Wandung der Brennkammer einnimmt. Insoweit ist das Gehäuse als mechanischer Schutz in Bezug auf die Brennkammer zu verstehen, gewährleistet jedenfalls eine Beabstandung der Brennkammer gegenüber dem äußeren zugänglichen Bereich um das Gehäuse herum. Das Gehäuse kann wie die Brennkammer aus Edelstahl hergestellt sein, und zwar mit sämtlichen Bestandteilen. Der Reinigungs- und Pflegeaufwand ist dadurch ganz erheblich reduziert. Die Lebensdauer ist erhöht.

[0021] Sofern die Brennkammer außerhalb der Strahlungsheizung angefeuert und bei erreichter Glut in die Strahlungsheizung eingesetzt wird, sind - vom Grundsatz her - keine weiteren Maßnahmen zur Begünstigung der Verbrennung erforderlich. Eine solche Vorrichtung strahlt so lange Wärme ab, wie die in der Brennkammer befindliche Glut abstrahlt bzw. so lange der feste Brennstoff glüht. Ein oberseitiges Nachfüllen von Kohle, sukzessive, ist denkbar.

[0022] In ganz besonders vorteilhafter Weise wird die Brennkammer mit festem Brennstoff gefüllt und erfolgt das Anfeuern der in der Brennkammer befindlichen Kohle im komplettierten Zustand der Strahlungsheizung. Erfindungsgemäß ist es von Vorteil, wenn innerhalb des Gehäuses, unter der Feuerschale, zu dieser zumindest geringfügig beabstandet, ein Zwischenboden vorgesehen ist, der als Wärmereflektor und gegebenenfalls zur Aufnahme von Verbrennungsrückständen bzw. Asche dient. Der Zwischenboden dient unter anderem auch zum Trennen des Hochtemperaturbereichs innerhalb des Gehäuses von einem funktionalen unteren Bereich, der weitere Einrichtungen in sich aufnehmen kann. Erfindungsgemäß ist es von besonderem Vorteil, wenn innerhalb des Gehäuses, unterhalb des Zwischenbodens, ein Raum für funktionale Einrichtungen vorgesehen ist, wobei zu diesen funktionalen Einrichtungen in erster Linie eine Luftversorgungseinrichtung gehört, mittels derer ein in die Brennkammer gerichteter Luftstrom erzeugbar ist.

[0023] Im Konkreten umfasst die Luftversorgungseinrichtung einen Ventilator bzw. ein Gebläse, der einen Luftstrom in ein Lufteinlassrohr bläst, dessen Strömungspfad in die Brennkammer gerichtet ist, nämlich durch den Zwischenboden hindurch. Des Weiteren ist ein Ein-/Aus-Schalter vorgesehen, nämlich in der Gehäusewand angeordnet und von außerhalb des Gehäuses betätigbar. Ein Potenziometer, kombiniert mit dem Ein-/Aus-Schalter, kann zur Regelung des Ventilators vorgesehen sein, wobei die Luftversorgungseinrichtung einen entsprechenden Regler umfassen kann. Die Stromversorgung erfolgt über eine Batterie, die sich innerhalb eines Batteriekastens in dem hier in Rede stehenden Raum unter dem Zwischenboden befindet. In

vorteilhafter Weise lässt sich das Batteriefach von außerhalb des Gehäuses, beispielsweise von einer unteren Bodenplatte her, öffnen und lassen sich die dort befindlichen Batterien austauschen. Die Verwendung von Akkus ist denkbar.

[0024] Jedenfalls handelt es sich bei der Luftversorgungseinrichtung um eine Maßnahme, die zum Entfachen des in der Kammer befindlichen Brennstoffs dient, wobei innerhalb der Brennkammer, möglichst im Bodenbereich der Feuerschale, eine Anbrennhilfe verwendet werden kann, beispielsweise aus einem pastösen Material. Grundsätzlich ist es denkbar, dass die Anzündhilfe von außerhalb der Brennkammer und auch von außerhalb des Gehäuses anzündbar ist, wobei im einfachsten Fall das Anzünden vor dem Beladen der Brennkammer mit Kohle erfolgt. Nach dem Anzünden und Schließen der Brennkammer durch die Haube kann die Luftversorgungseinrichtung aktiviert werden, so dass das Feuer durch Luftzufuhr entfacht wird, wodurch ein schnelles Durchglühen der Holzkohle erreicht wird. Somit lässt sich die kohlebetriebene Strahlungsheizung schnellstmöglich in den wärmeabstrahlenden Betriebszustand verbringen.

[0025] Zur Begünstigung der Luftzufuhr weist das Gehäuse im Bereich unter dem Zwischenboden und/oder im Bereich über dem Zwischenboden zur Belüftung dienende Öffnungen, vorzugsweise in Form von Schlitzen oder dergleichen, auf. Dabei ist sicherzustellen, dass der die Luftströmung in das Lufteinlassrohr richtende Ventilator hinreichend viel Außenluft ansaugen kann, um nämlich den Brennvorgang zu begünstigen. Oberhalb des Zwischenbodens kann das Gehäuse eine Teilung aufweisen, nämlich durch einen umlaufenden Ringspalt, der gleichzeitig eine thermische Trennung des oberen Bereichs des Gehäuses vom unteren Bereich mit der Luftversorgungseinrichtung gewährleistet.

[0026] Auch ist es denkbar, dass der obere Bereich des Gehäuses integraler Bestandteil der Haube ist, so dass die Haube gemeinsam mit dem oberen umlaufenden Gehäusebereich auf die Brennkammer aufsetzbar ist, ohne dass ein unmittelbarer Kontakt des oberen Gehäusebereichs zum unteren Gehäusebereich mit der Luftversorgungseinrichtung stattfindet. Diese Maßnahme begünstigt die Betriebssicherheit der gesamten Vorrichtung und vereinfacht obendrein die Handhabung dadurch, dass sich die Haube mit dem oberen Gehäusebereich mühelos von der Brennkammer abnehmen lässt, wodurch die gesamte Brennkammer frei zugänglich auf der Feuerschale und/oder einem Standrohr sitzt.

[0027] Der untere Bereich des Gehäuses, der die Luftversorgungseinrichtung umfasst, könnte mit seitlichen Schlitzen ausgeführt sein, durch die hindurch hinreichend Außenluft ansaugbar ist. Die erforderlichen Lufteinlässe können unterschiedlichste Formen haben.

[0028] Die die Brennkammer umfassende Verbrennungseinrichtung kann von einem als Träger dienenden Standrohr getragen sein, wobei die Feuerschale und/oder die Brennkammer unmittelbar auf dem freien

Ende des Standrohrs sitzen kann. Auch hier kann eine thermische Trennung durch Vorkehrung entsprechender Isoliermittel vorgesehen sein.

[0029] Das Standrohr kann die übliche Länge des Standrohrs eines Heizpilzes haben. Bei Realisierung kurzer Standrohre könnte die Strahlungsheizung als Tischheizung ausgeführt sein. Auch ist es denkbar, das Standrohr teleskopartig auszuführen, so dass eine Höhenanpassung von einer Ausführung als Tischheizung bis zu einer frei stehenden Standheizung möglich ist, wobei im unteren Bereich des Standrohrs ein Fuß, eine Fußplatte oder Ähnliches zur Gewährleistung eines sicheren Stands sinnvoll ist. Auch ist es denkbar, dass man das Standrohr durch eine mittige Ausnehmung eines Tisches steckt, wie bei einem Sonnenschirm, so dass die Strahlungsheizung mittig an/in einem Tisch anordenbar ist, um nämlich einen behaglichen Bereich um den Tisch herum zu schaffen.

[0030] Zur Handhabung der Haube im warmen/heißem Zustand könnten wärmeisolierende Handschuhe zur Verfügung gestellt werden. Ebenso ist es denkbar, dass man den Randbereich der Haube wärme-/strahlungstechnisch entkoppelt, so dass dieser Bereich auch im Betrieb der Strahlungsheizung greifbar bzw. handhabbar ist.

[0031] Es gibt nun verschiedene Möglichkeiten, die Lehre der vorliegenden Erfindung in vorteilhafter Weise auszugestalten und weiterzubilden. Dazu ist einerseits auf die dem Patentanspruch 1 nachgeordneten Patentansprüche und andererseits auf die nachfolgende Erläuterung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Zeichnung zu verweisen. In Verbindung mit der Erläuterung des bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Zeichnung werden auch im Allgemeinen bevorzugte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Lehre erläutert, wobei sich der Schutzzumfang durch die Ansprüche definiert. In der Zeichnung zeigen

Fig. 1 in einer schematischen Ansicht, geschnitten, ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Strahlungsheizung, im Bereich der Verbrennungseinrichtung,

Fig. 2 in einer schematischen Ansicht, geschnitten, den Gegenstand aus Fig. 1 um etwa 90° gedreht,

Fig. 3 in einer schematischen Ansicht, teilweise geschnitten, den Gegenstand aus den Fig. 1 und 2,

Fig. 4 in einer schematischen Ansicht, teilweise geschnitten, den Gegenstand aus Fig. 3 um 90° gedreht,

Fig. 5 in einer schematischen Außenansicht die erfindungsgemäße Strahlungsheizung, im Bereich

der Verbrennungseinrichtung,

Fig. 6 in einer schematischen Ansicht, geschnitten, den Gegenstand aus Fig. 5 in einer gegenüber der Darstellung in Fig. 5 gedrehten Ansicht, geringfügig von oben,

Fig. 7 in einer schematischen Ansicht die erfindungsgemäße Strahlungsheizung mit teleskopartigem Standrohr und Standeinrichtung in gesamter Darstellung und

Fig. 8 in einer schematischen Ansicht den Gegenstand aus Fig. 7, gegenüber Fig. 7 um 90° gedreht.

[0032] Fig. 1 zeigt in einer schematischen Ansicht ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Strahlungsheizung in Form eines Heizpilzes, insbesondere zur Anwendung auf Balkonen, Terrassen und im Garten. Die Strahlungsheizung umfasst eine Wärme abstrahlende Wärmequelle 1.

[0033] Als Wärmequelle 1 ist eine Verbrennungseinrichtung 2 für festes Brenngut vorgesehen, beispielsweise für Holzkohle oder Kohle bzw. Grillbriketts oder Ähnliches.

[0034] Im Detail umfasst die Verbrennungseinrichtung 2 eine Brennkammer 3, die zur Aufnahme des Brennguts dient. Die Brennkammer 3 ist innerhalb eines Gehäuses 4 angeordnet, zu diesem beanstandet. Die Brennkammer 3 sitzt auf einer Feuerschale 5, die wiederum fest auf einem Stativ 6 angeordnet ist, nämlich vom Stativ 6 getragen ist. Bei dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel sitzt die Brennkammer 3 lose auf der Feuerschale 5, wobei ein umlaufender Randbereich 7 der Feuerschale 5 für einen sicheren Sitz und eine exakte Positionierung sorgt.

[0035] Die Brennkammer 3 ist durch eine Haube 8 geschlossen bzw. durch die Haube 8 abgedeckt, wobei die Haube 8 als integralen Bestandteil einen wärmereflektierenden Schirm 9 umfasst. An der Haube 8 bzw. dem Schirm 9 kann der obere Teil 10 des Gehäuses 4 angehängt sein, wobei es sich bei dem oberen Teil 10 des Gehäuses 4 um einen integralen Bestandteil der Haube 8 bzw. Schirms 9 handeln kann. So lässt sich die Haube 8 mit dem Schirm 9 und dem oberen Teil 10 des Gehäuses 4 von der Brennkammer 3 abheben, so dass dann die Brennkammer 3 allseitig frei zugänglich auf der Feuerschale 5 verbleibt und in diesem Zustand mit Brennstoff gefüllt/nachgefüllt werden kann.

[0036] Unterhalb der Feuerschale 5 ist zu dieser beanstandet ein Zwischenboden 11 vorgesehen, der mehrere Funktionen hat. Einerseits dient der Zwischenboden 11 zur thermischen Trennung zwischen dem oberen Teil 10 des Gehäuses 4 und einem unteren Teil 12 des Gehäuses 4. Andererseits dient der Zwischenboden 11 zur Aufnahme von Verbrennungsrückständen, beispielsweise von Asche, die durch eine in der Feuerschale 5 aus-

gebildete Lochung hindurch fällt.

[0037] Fig. 1 lässt des Weiteren erkennen, dass die obere Wandung 13 des Gehäuses 4 über einen umlaufenden Ringspalt 14 von der unteren Wandung 15 des Gehäuses 4 getrennt ist. In der unteren Wandung 15 des Gehäuses 4 sind Lüftungsschlitze 16 vorgesehen, die zur Luftversorgung einer im unteren Teil 12 des Gehäuses 4 angeordneten Luftversorgungseinrichtung 17 dienen.

[0038] Die Fig. 1 und 2 zeigen gemeinsam andeutungsweise, dass die Luftversorgungseinrichtung 17 einen Ventilator 18 umfasst, der eine Luftströmung in ein Lufteinlassrohr 19 bewerkstelligt. Von dort wird Luft durch den Zwischenboden 11 und die Feuerschale 5 in den unteren Bereich der Brennkammer 3 geleitet, wodurch das Entfachen des Feuers und das Durchglühen des Brennstoffs begünstigt werden.

[0039] Zur Betätigung des Ventilators 18 ist ein von außen zugänglicher Betätigungsknopf 20 vorgesehen, vorzugsweise mit integriertem Regler. Die Förderleistung des Ventilators 18 lässt sich über den Regler 20 einstellen, wodurch die Glut mehr oder weniger angefaucht werden kann. So ist eine bedingte Regelung der Wärmeabstrahlung möglich und somit auch die Dauer des Glühens einer Beladung der Brennkammer 3 einstellbar.

[0040] Die Fig. 3 und 4 zeigen eine schematische Außenansicht der erfindungsgemäßen Strahlungsheizung mit den zuvor erörterten Bestandteilen. Im unteren Teil 12 des Gehäuses 4 sind die Lüftungsschlitze 16 erkennbar. Gleiches gilt für den Ringspalt 14, der den oberen Teil 10 des Gehäuses 4 vom unteren Teil 12 des Gehäuses 4 trennt.

[0041] Die gesamte Verbrennungseinrichtung 2, mit der darin befindlichen Brennkammer 3, ist vom Stativ 6 getragen.

[0042] Die Fig. 5 und 6 zeigen die Strahlungsheizung im oberen Bereich, d.h. im Bereich der Verbrennungseinrichtung 2, in einer Außenansicht. Auch hier sind die Lüftungsschlitze 16 erkennbar, durch die die im unteren Teil 12 des Gehäuses 4 angeordnete Luftversorgungseinrichtung 17 Luft ansaugt und durch das Lufteinlassrohr 19 in die Brennkammer 3 leitet. Außerdem ist die Trennung zwischen dem oberen Teil 10 des Gehäuses 4 und dem unteren Teil 12 des Gehäuses 4 erkennbar, nämlich mit dem dazwischen befindlichen Ringspalt 14, der nicht nur einen Lufteinlass bewerkstelligt, vielmehr auch eine thermische Trennung der Gehäuseteile herbeiführt.

[0043] Fig. 6 lässt die gleichen baulichen Gegebenheiten erkennen, wobei dort der Betätigungsknopf 20 nebst Regler erkennbar ist, der zum Ein-/Ausschalten der Luftversorgungseinrichtung 17 und zu dessen Regelung dient.

[0044] Fig. 7 zeigt die gesamte Anordnung einer erfindungsgemäßen Strahlungsheizung, wobei die Verbrennungseinrichtung 2 entsprechend den voransehen Ausführungen aufgebaut ist. Sie sitzt auf einem teles-

kopartig ausgeführten Stativ 6, welches im unteren Bereich einen Standfuß 21 hat. Entsprechend der Ausladung der einzelnen Fußelemente 22 ist ein sicherer Stand der gesamten Vorrichtung gewährleistet.

[0045] Fig. 8 zeigt die Strahlungsheizung aus Fig. 7 um 90° gedreht.

[0046] Hinsichtlich weiterer vorteilhafter Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird zur Vermeidung von Wiederholungen auf den allgemeinen Teil der Beschreibung sowie auf die beigefügten Patentansprüche verwiesen.

Bezugszeichenliste

[0047]

- | | |
|----|-------------------------------|
| 1 | Wärmequelle |
| 2 | Verbrennungseinrichtung |
| 3 | Brennkammer |
| 4 | Gehäuse |
| 5 | Feuerschale |
| 6 | Stativ |
| 7 | Randbereich der Feuerschale |
| 8 | Haube |
| 9 | Schirm (an der Haube) |
| 10 | oberer Teil (des Gehäuses) |
| 11 | Zwischenboden |
| 12 | unterer Teil (des Gehäuses) |
| 13 | obere Wandung (des Gehäuses) |
| 14 | Ringspalt |
| 15 | untere Wandung (des Gehäuses) |
| 16 | Lüftungsschlitz |
| 17 | Luftversorgungseinrichtung |
| 18 | Ventilator |
| 19 | Lufteinlassrohr |
| 20 | Betätigungsknopf, Regler |
| 21 | Standfuß |
| 22 | Fußelement |

Patentansprüche

- Strahlungsheizung zur Anwendung im Freien, insbesondere für Balkon, Terrasse oder Garten, vorzugsweise in Form und Ausstattung eines Heizpilzes, mit einer Wärme abstrahlenden Wärmequelle (1), wobei die Wärmequelle (1) als Verbrennungseinrichtung (2) für festes Brenngut, nämlich für Holz, Holzkohle oder Kohle, ausgeführt ist, und wobei die Verbrennungseinrichtung (2) eine Brennkammer (3) zur Aufnahme des Brennguts umfasst, und die Brennkammer (3) von der Wandung eines Gehäuses (4), zu diesem beabstandet, umgeben ist, wobei die Brennkammer (3) auf einer im Gehäuse (4) angeordneten Feuerschale (5) sitzt, die den Boden der Brennkammer (3) bildet, wobei die Feuerschale als Anzündschale zur Aufnahme einer pastösen Anzündhilfe dienen kann, **dadurch gekennzeichnet,**

- dass** innerhalb des Gehäuses (4), unter der Feuerschale (5), zu dieser zumindest geringfügig beabstandet, ein Zwischenboden (11) vorgesehen ist, der als Wärmereflektor und ggf. zur Aufnahme von Verbrennungsrückständen bzw. Asche dient, wobei innerhalb des Gehäuses (4), unter dem Zwischenboden (11), ein Raum für eine Luftversorgungseinrichtung (17) vorgesehen ist, mittels derer ein in die Brennkammer (3) gerichteter Luftstrom erzeugbar ist, wobei die Luftversorgungseinrichtung (17) einen Ventilator/Gebläse (18) umfasst, der einen Luftstrom in ein Lufteinlassrohr (19) bläst, welches in die Brennkammer (3) gerichtet ist und dass der Bereich unter dem Zwischenboden (11) als Lüftergehäuse ausgeführt ist.
2. Strahlungsheizung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feuerschale (5) einen zumindest kleinen umlaufenden Randbereich (7) hat, wobei die Brennkammer (3) innerhalb des Randbereichs (7) sitzt und ggf. fest mit der Feuerschale (5) verbunden oder verbindbar ist.
 3. Strahlungsheizung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feuerschale (5) zumindest in einem mittigen Bereich oder insgesamt gelocht oder als Gitter ausgeführt ist.
 4. Strahlungsheizung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Brennkammer (3) durch eine Haube (8) abgedeckt ist, die mit einem ausladenden Randbereich über das Gehäuse (4) hinausragt, wobei der herausragende Bereich als Wärmereflektor dient.
 5. Strahlungsheizung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Brennkammer (3) zwischen der Feuerschale (5) und der Haube (8) form- und/oder kraftschlüssig gehalten ist.
 6. Strahlungsheizung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Brennkammer (3) zylindrisch ausgeführt ist und dass die umlaufende Wandung der Brennkammer aus gelochtem Blech oder als Gerippe im Sinne eines Korbs oder als vorzugsweise feinmaschiges Sieb oder als Gewebe aus Metall, vorzugsweise aus Edelstahl, hergestellt ist.
 7. Strahlungsheizung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (4), zumindest im Bereich um die Brennkammer (3), zylindrisch ausgeführt ist und dass die zur Brennkammer (3) beabstandete, umlaufende Wandung des Gehäuses (4) aus gelochtem Blech oder als vorzugsweise feinmaschiges Sieb oder als Gewebe aus Metall im Sinne einer Wärme abstrahlenden Schutzwand ausgebildet ist, wobei das Gehäuse (4), zu-
- mindest im Bereich der Brennkammer (3), aus Edelstahl hergestellt sein kann.
8. Strahlungsheizung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Raum unter dem Zwischenboden (11) zur Anordnung weiterer funktionaler Einrichtungen dient.
 9. Strahlungsheizung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Schalter, ein Regler (20) und eine Stromversorgung für den Ventilator (18) vorgesehen sind und dass der Schalter in der Gehäusewand, von außen betätigbar, sitzt.
 10. Strahlungsheizung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (4) im Bereich unter dem Zwischenboden (11) und/oder im Bereich über dem Zwischenboden (11) zur Belüftung dienende Öffnungen, vorzugsweise in Form von Schlitzfenstern oder dgl., aufweist.
 11. Strahlungsheizung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnung über dem Zwischenboden (11) als umlaufende Ausnehmung des Gehäuses (4) im Sinne eines Ringspalts (14) ausgeführt ist, wobei der gesamte Gehäusebereich darüber, inklusive Brennkammer (3), von dem unteren funktionalen Gehäusebereich abhebbar bzw. entfernbar ist.
 12. Strahlungsheizung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbrennungseinrichtung (2) von einem als Träger dienenden Standrohr getragen ist, welches das Gehäuse (4) trägt, wobei die Feuerschale (5) unmittelbar auf dem freien Ende des Standrohrs sitzt, wobei das Standrohr teleskopartig verlängerbar sein kann und/oder dem Standrohr am unteren Ende eine Standeinrichtung zugeordnet sein kann.
 13. Strahlungsheizung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **gekennzeichnet durch** die Ausgestaltung als Tischgerät oder als Standgerät.

Claims

1. Radiant heating unit for use in the open air, in particular for a balcony, terrace or garden, preferably in the form and configuration of a patio heater, having a heat source (1) which radiates heat, wherein the heat source (1) is constructed as a combustion device (2) for solid combustion material, that is to say, for wood, charcoal or coal, and wherein the combustion device (2) comprises a combustion chamber (3) for receiving the combustion material, and the combustion chamber (3) is surrounded by the wall of a housing (4) with spacing therefrom, wherein the

combustion chamber (3) rests on a brazier (5) which is arranged in the housing (4) and which forms the base of the combustion chamber (3), wherein the brazier can act as an ignition bowl for receiving a paste-like firelighter,

characterised in that

within the housing (4) below the brazier (5), at least slightly spaced apart therefrom, there is provided an intermediate base (11) which acts as a heat reflector and which where applicable serves to receive combustion residues or ash, wherein inside the housing (4), below the intermediate base (11), there is provided a space for an air supply device (17) by means of which an air flow which is directed into the combustion chamber (3) can be produced, wherein the air supply device (17) comprises a ventilator/fan (18) which blows an air flow into an air inlet pipe (19) which is directed into the combustion chamber (3), and **in that** the region below the intermediate base (11) is constructed as a ventilator housing.

2. Radiant heating unit according to claim 1, **characterised in that** the brazier (5) has an at least small peripheral edge region (7), wherein the combustion chamber (3) is located within the edge region (7) and where applicable is or can be securely connected to the brazier (5).
3. Radiant heating unit according to claim 1 or 2, **characterised in that** the brazier (5) is perforated at least in a central region or as a whole or is constructed as a grid.
4. Radiant heating unit according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the combustion chamber (3) is covered by means of a hood (8) which protrudes with a protruding edge region beyond the housing (4), wherein the protruding region acts as a heat reflector.
5. Radiant heating unit according to claim 4, **characterised in that** the combustion chamber (3) is retained between the brazier (5) and the hood (8) in a positive-locking and/or non-positive-locking manner.
6. Radiant heating unit according to any one of claims 1 to 5, **characterised in that** the combustion chamber (3) is constructed in a cylindrical manner and **in that** the peripheral wall of the combustion chamber is produced from perforated sheet metal or as a frame in the manner of a basket or as a preferably fine-meshed sieve or as a woven fabric of metal, preferably of high-grade steel.
7. Radiant heating unit according to any one of claims 1 to 6, **characterised in that** the housing (4) at least in the region around the combustion chamber (3) is

constructed in a cylindrical manner and **in that** the peripheral wall of the housing (4) with spacing from the combustion chamber (3) is constructed from perforated sheet metal or as a preferably fine-meshed sieve or as a woven fabric of metal in the manner of a protective wall which radiates heat, wherein the housing (4) at least in the region of the combustion chamber (3) can be produced from high-grade steel.

8. Radiant heating unit according to any one of claims 1 to 7, **characterised in that** the space below the intermediate base (11) is used to arrange additional functional devices.
9. Radiant heating unit according to claim 8, **characterised in that** a switch, a controller (20) and a power supply for the ventilator (18) are provided and **in that** the switch is located in the housing wall so as to be able to be actuated from the outer side.
10. Radiant heating unit according to claim 8 or 9, **characterised in that** the housing (4) in the region below the intermediate base (11) and/or in the region above the intermediate base (11) has openings which are used for ventilation, preferably in the form of slots or the like.
11. Radiant heating unit according to claim 10, **characterised in that** the opening is constructed above the intermediate base (11) as a peripheral recess of the housing (4) in the manner of an annular gap (14), wherein the entire housing region thereabove, including the combustion chamber (3), can be lifted off or removed from the lower functional housing region.
12. Radiant heating unit according to any one of claims 1 to 11, **characterised in that** the combustion device (2) is carried by means of a standpipe which acts as a carrier and which carries the housing (4), wherein the brazier (5) rests directly on the free end of the standpipe, wherein the standpipe may be able to be extended in the manner of a telescope and/or a standing device may be associated with the standpipe at the lower end.
13. Radiant heating unit according to any one of claims 1 to 12, **characterised by** the construction as a table-top device or as a floor-mounted device.

Revendications

1. Chauffage par rayonnement destiné à être utilisé à l'extérieur, en particulier sur un balcon, une terrasse ou dans un jardin, de préférence en présentant la forme et l'équipement d'un champignon chauffant, avec une source de chaleur (1) rayonnant de la cha-

leur, la source de chaleur (1) étant réalisée en tant que dispositif de combustion (2) pour une matière combustible solide, notamment du bois, du charbon de bois ou du charbon, et le dispositif de combustion (2) comprenant une chambre de combustion (3) destinée à recevoir la matière combustible, et la chambre de combustion (3) étant entourée par la paroi d'un carter (4) à distance de celui-ci, la chambre de combustion (3) reposant sur un brasero (5) qui est disposé dans le carter (4) et qui forme le fond de la chambre de combustion (3), le brasero pouvant servir en tant que bac d'allumage destiné à recevoir un allume-feu pâteux,

caractérisé en ce que,

à l'intérieur du carter (4), sous le brasero (5) et à distance au moins minime de celui-ci, il est prévu un fond intermédiaire (11) qui sert de réflecteur de chaleur et éventuellement à recevoir des résidus de combustion ou respectivement des centres et, à l'intérieur du carter (4), sous le fond intermédiaire (11), il est prévu un espace pour un dispositif d'alimentation en air (17) au moyen duquel un flux d'air dirigé dans la chambre de combustion (3) peut être produit, le dispositif d'alimentation en air (17) comprenant une soufflante/un ventilateur (18) qui souffle un flux d'air dans un tube d'entrée d'air (19) qui est dirigé dans la chambre de combustion (3), et **en ce que** la zone sous le fond intermédiaire (11) est réalisée en tant que carter d'aérateur.

2. Chauffage par rayonnement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le brasero (5) a au moins une petite zone de bord (7) périphérique, la chambre de combustion (3) reposant à l'intérieur de la zone de bord (7) et éventuellement étant raccordée ou respectivement pouvant être raccordée fixement au brasero (5).
3. Chauffage par rayonnement selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le brasero (5) est réalisé au moins dans une zone centrale ou perforée en totalité ou en tant que grille.
4. Chauffage par rayonnement selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la chambre de combustion (3) est recouverte par un capot (8) qui dépasse du carter (4) par une zone de bord en porte-à-faux, la zone qui dépasse servant de réflecteur de chaleur.
5. Chauffage par rayonnement selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la chambre de combustion (3) est retenue par liaison de forme et/ou de force entre le brasero (5) et le capot (8).
6. Chauffage par rayonnement selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la chambre de combustion (3) est réalisée de façon cylindrique

et **en ce que** la paroi périphérique de la chambre de combustion est fabriquée en tôle perforée ou en tant qu'ossature dans le sens d'un panier ou en tant que tamis de préférence à mailles fines ou en tant que tissu de métal, de préférence d'acier fin.

7. Chauffage par rayonnement selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le carter (4), au moins dans la zone autour de la chambre de combustion (3), est réalisé de façon cylindrique, et **en ce que** la paroi périphérique du carter (4) distante de la chambre de combustion (3) est constituée de tôle perforée ou en tant que tamis de préférence à mailles fines ou en tant que tissu de de métal dans le sens d'une paroi de protection rayonnant de la chaleur, le carter (4) pouvant, au moins dans la zone de la chambre de combustion (3), être fabriqué en acier fin.
8. Chauffage par rayonnement selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** l'espace sous le fond intermédiaire (11) sert à l'agencement d'autres dispositifs fonctionnels.
9. Chauffage par rayonnement selon la revendication 8, **caractérisé en ce qu'**il est prévu un commutateur, un régulateur (20) et une alimentation électrique pour la soufflante (18) et **en ce que** le commutateur repose dans la paroi de carter de façon à pouvoir être actionné de l'extérieur.
10. Chauffage par rayonnement selon la revendication 8 ou 9, **caractérisé en ce que**, dans la zone sous le fond intermédiaire (11) et/ou dans la zone au-dessus du fond intermédiaire (11), le carter (4) présente des ouvertures servant à la ventilation, de préférence sous forme de fentes ou similaires.
11. Chauffage par rayonnement selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** l'ouverture est réalisée au-dessus du fond intermédiaire (11) en tant que creux périphérique du carter (4) dans le sens d'un interstice périphérique (14), la totalité de la zone de carter, y compris la chambre de combustion (3), pouvant en outre être soulevée ou respectivement enlevée de la zone de carter fonctionnelle inférieure.
12. Chauffage par rayonnement selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** le dispositif de combustion (2) est porté par un tube vertical servant de support qui porte le carter (4), le brasero (5) reposant directement sur l'extrémité libre du tube vertical, le tube vertical pouvant être allongé de façon télescopique, et/ou un dispositif de pied pouvant être affecté au tube vertical à l'extrémité inférieure.

13. Chauffage par rayonnement selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisé par** la constitution en tant qu'appareil de table ou en tant qu'appareil sur pied.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

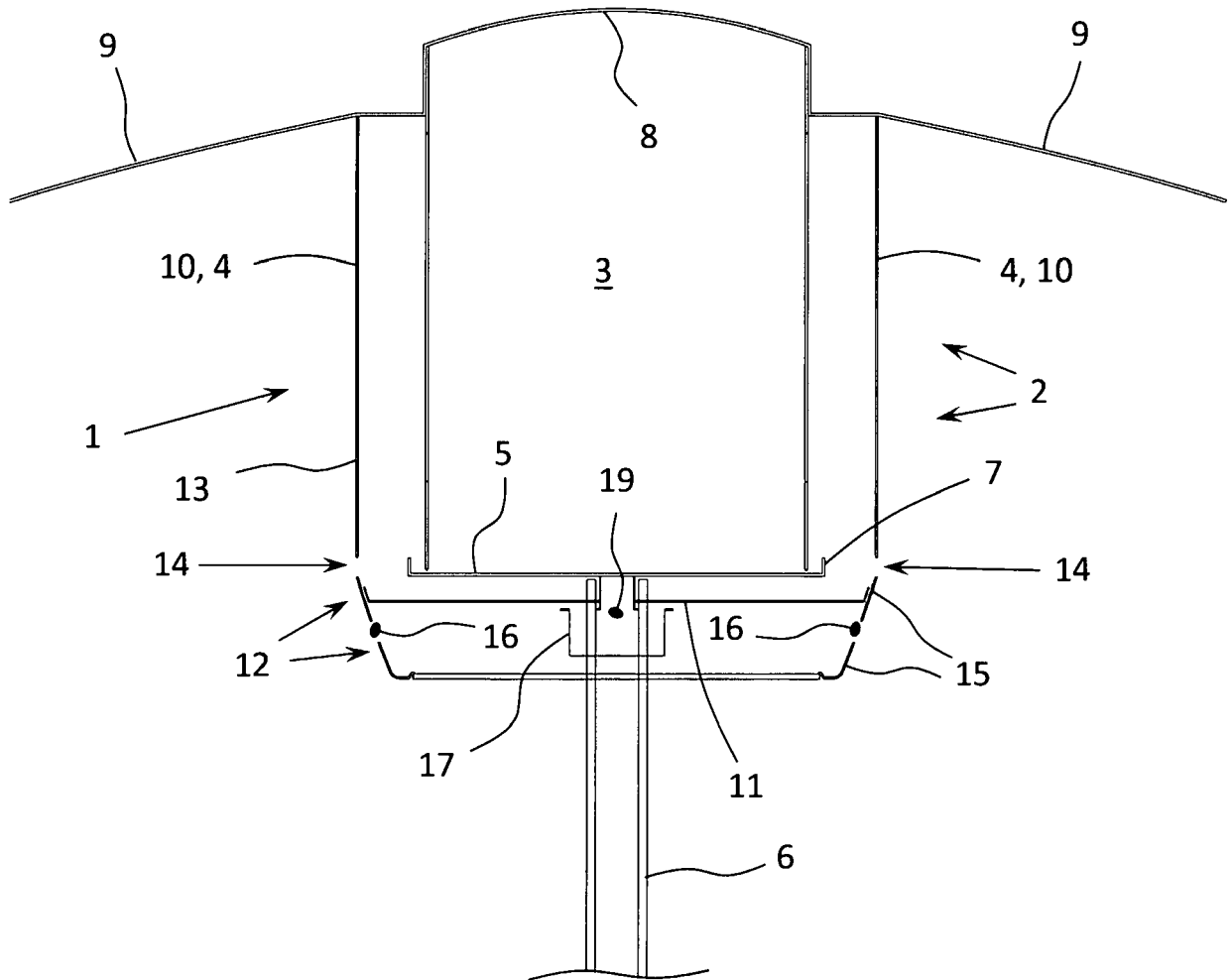


FIG. 1

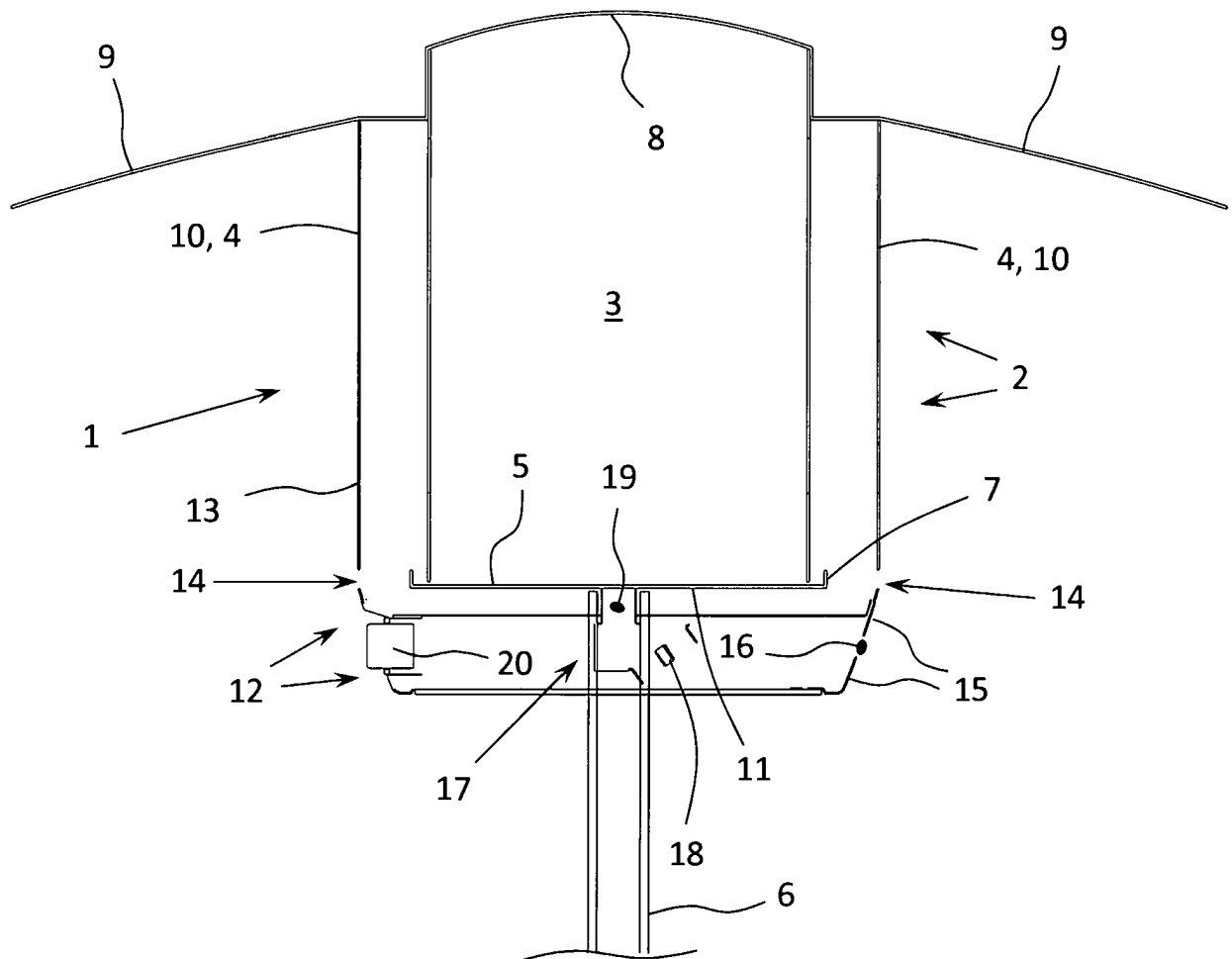


FIG. 2

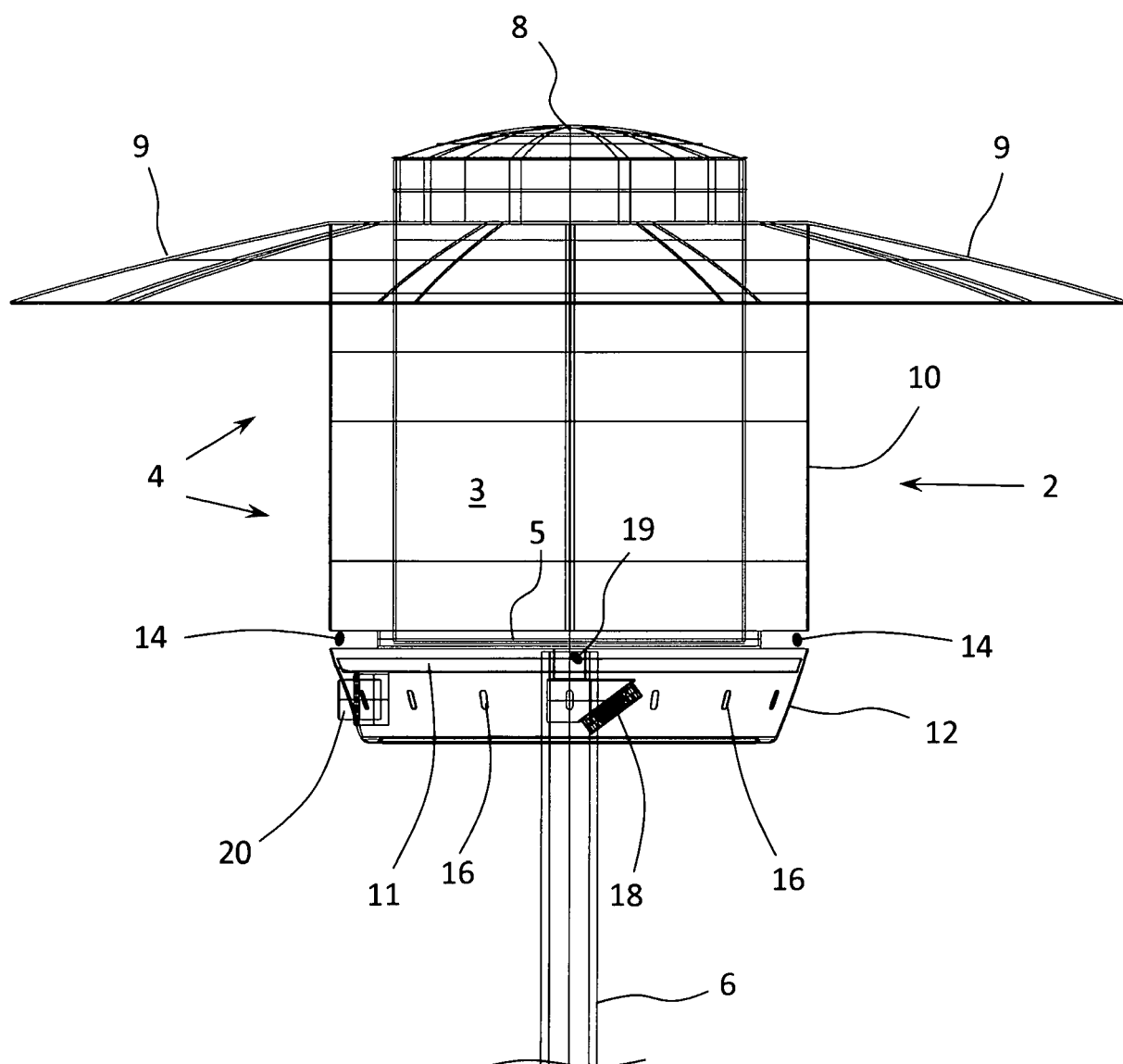


FIG. 3

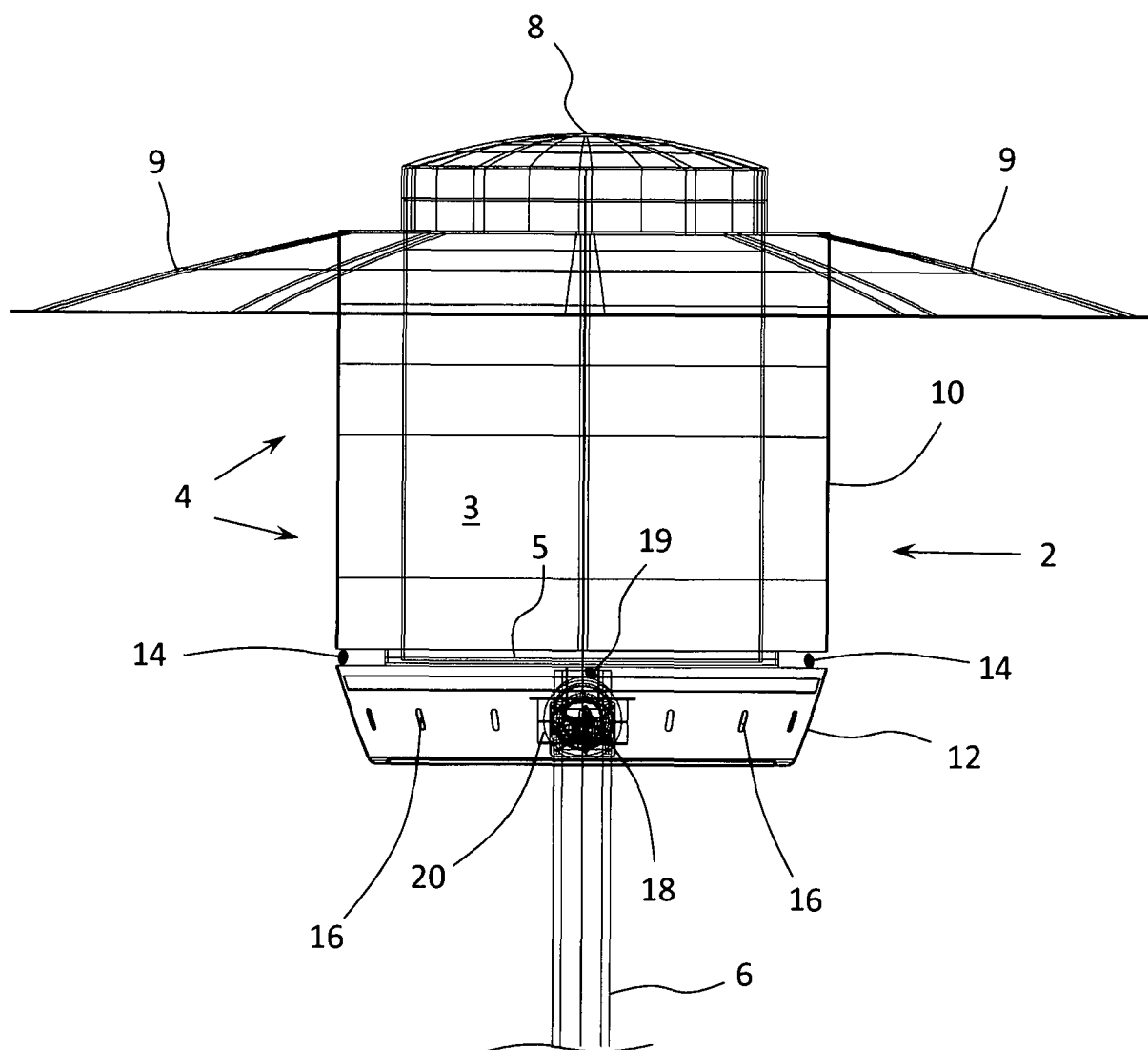
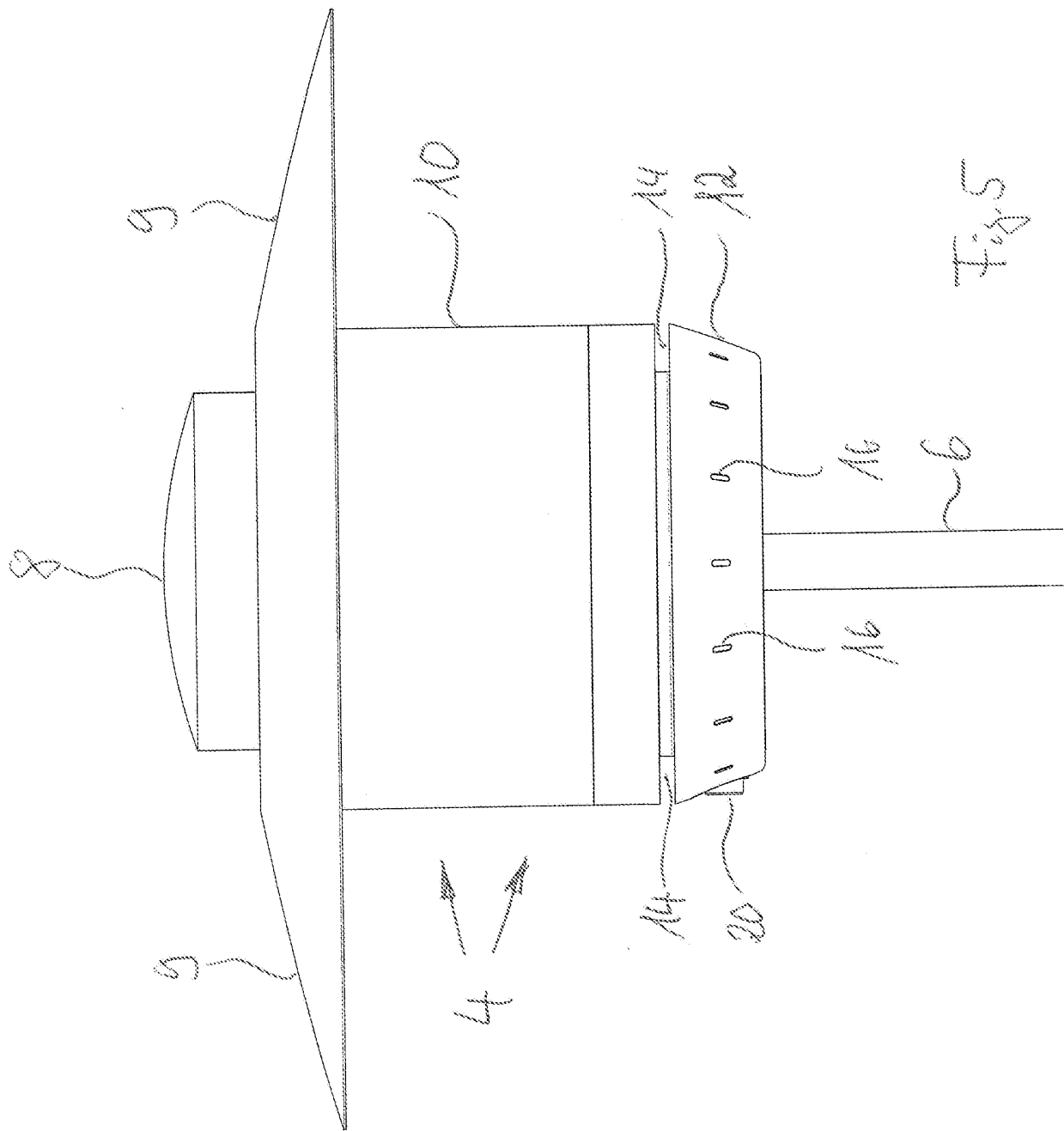


FIG. 4



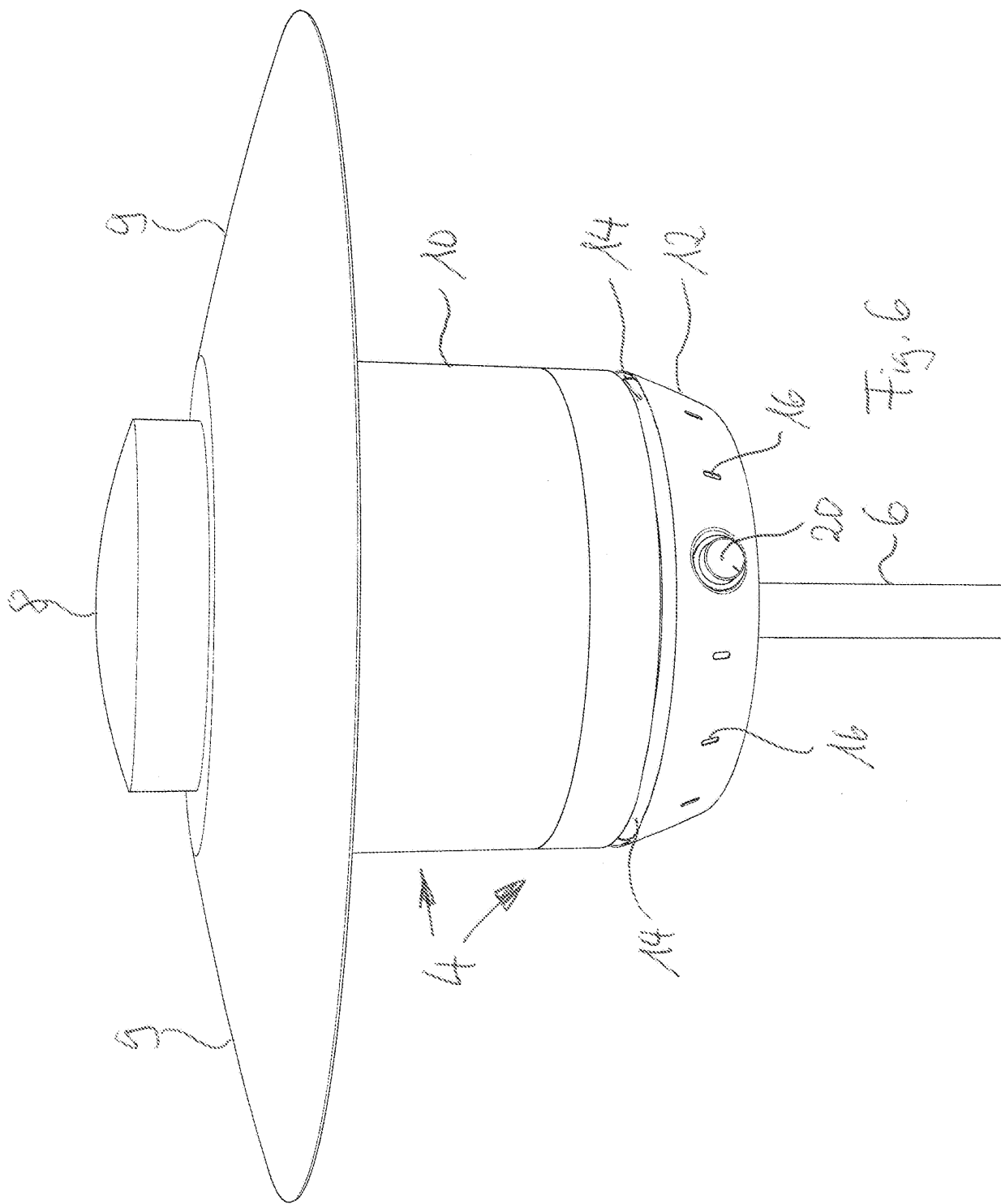
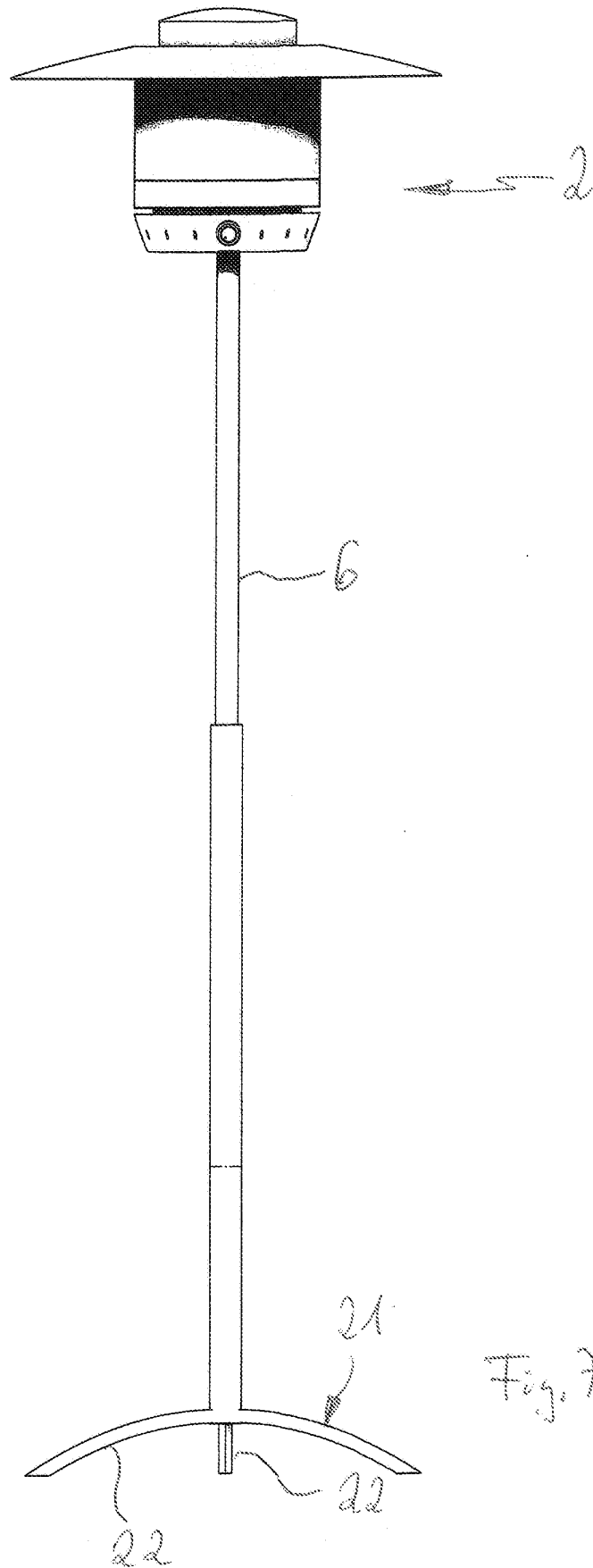
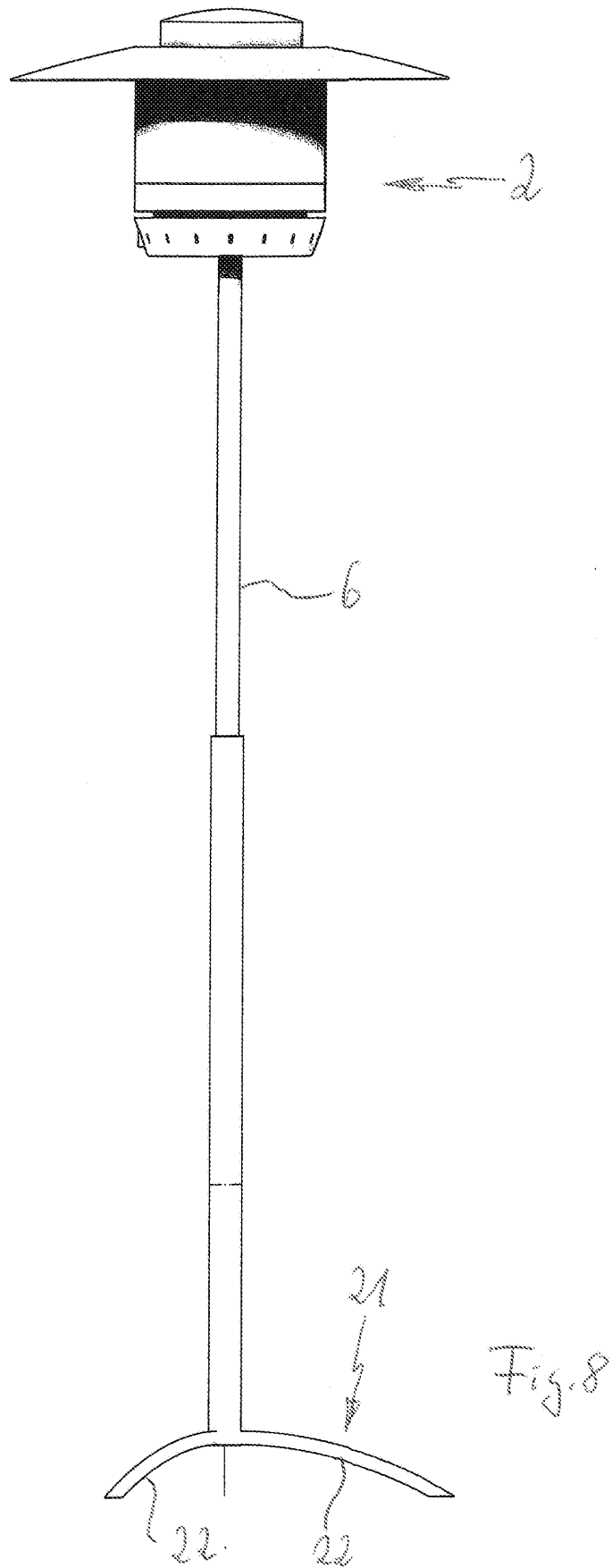


Fig. 6





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 202011001786 U1 [0009]
- DE 202008007919 U1 [0009]
- DE 102010007478 A1 [0009]