



(19)
 Bundesrepublik Deutschland
 Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2005 058 738 A1** 2007.06.21

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2005 058 738.0**

(22) Anmeldetag: **08.12.2005**

(43) Offenlegungstag: **21.06.2007**

(51) Int Cl.⁸: **A61N 5/06** (2006.01)
H05K 7/20 (2006.01)

(71) Anmelder:

Finke, Klaus H. F., Dipl.-Ing., 83646 Bad Tölz, DE

(72) Erfinder:

gleich Anmelder

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

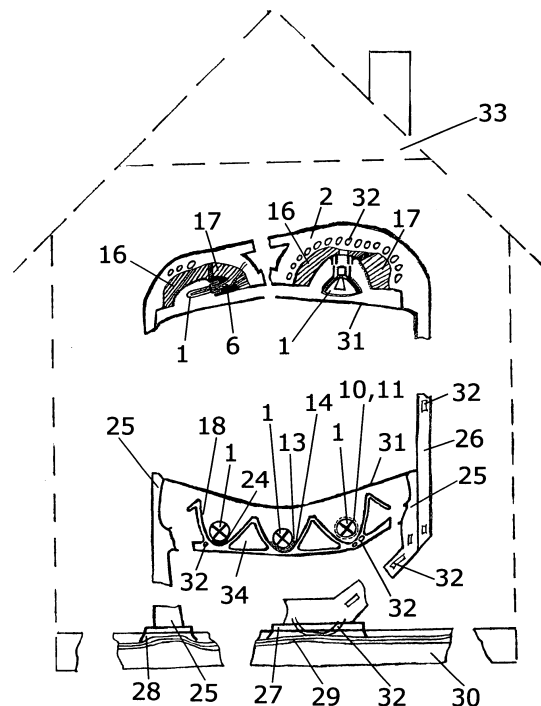
Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Integrales Verfahren und -Vorrichtung zur Einflussnahme auf den Wärmehaushalt bei Sonnenbänken und -duschen**

(57) Zusammenfassung: Diese Erfindung beschreibt durchgängig, wie der Wärmehaushalt bei Sonnenbänken, Sonnenduschen und anderen zur Besonnung von Menschen dienender Geräte beeinflussbar sein kann, indem die entstehende Wärmemenge oder Teile davon mittels konstruktiver Maßnahmen, beginnend am Ort ihrer Entstehung, in und/oder an der UV-Lichtquelle (z. B. Röhren und Strahler) durch Optimierung der Wärmestrahlungskopplung und/oder durch Optimierung der Wärmeleitung effektiver von ihr weg, vorzugsweise auf den Gerätebau und/oder Bestandteilen von diesem geführt werden kann, um dann optimiert und definiert über diesen und/oder dessen Bestandteile in Teile des Gebäudes z. B. Heiz- und/oder Warmwasserlauf übergeführt und/oder im Gebäude wiederverwendet werden zu können.

Darüber hinausgehend könnte sie nochmals weitergeführt in übergeordnete Landschafts- und/oder Straßenabschnitte verarbeitet und/oder wiederaufbereitet werden.

Diese Erfindung trägt einen wesentlichen Teil zum Umweltschutz bei.



Beschreibung

[0001] Diese Erfindung betrifft die Einflussnahme auf den Wärmehaushalt bei Sonnenbänken, Sonnenduschen oder anderen zur gesamten oder teilweisen Besonnung oder UV-Bestrahlung von z.B. Menschen dienender Geräte, in Verbindung mit Solarien. Der Begriff Sonnenbank bezieht sich auf das Gerät, und Solarium bezieht sich auf die Örtlichkeit oder Räumlichkeit in dem das/die Gerät/e stehen kann/können.

[0002] Eine Sonnendusche entspricht in etwa einer um 90° gekippten Sonnenbank, so dass der Mensch nicht im Liegen sondern im Stehen besonnt werden kann, und der untere Teil bzw. der obere, bewegliche Teil der Sonnenbank dem feststehenden Teil bzw. dem zur Öffnung dienenden, beweglichen Teil einer Sonnendusche entsprechen kann.

[0003] Diese Geräten können eine Leistungsaufnahme von 10.000–20.000 Watt oder noch mehr aufweisen, wobei ein sehr grosser Anteil in Wärme umgesetzt wird.

[0004] Dieses hohe Wärmeeuftreten, kann das Wohlbefinden des zu bestrahlenden Menschen ungünstig beeinflussen und hat auch noch ökonomische und ökologische Nachteile, in dem teurer Strom, gewandelt in Wärme an die Umwelt abgegeben wird und sie nicht an geeignete Stellen zur Wiederverwendung oder Aufbereitung zuführt wird.

[0005] Der Wärmehaushalt bei Sonnenbänken wird, wie bei jedem anderen Gerät das Wärme erzeugt, durch 3 physikalische Effekte bestimmt:
Die Konvektion wie sie sich bei Heizkörpern oder Solarien einstellt, unterstützt von einem sich ergebenden oder erzwungenen Strom bewegter Teilchen z.B. Luft.

[0006] Die Wärmeleitung, bekannt z.B. durch die Erwärmung innerhalb eines metallischen Gegenstandes, und die Wärmestrahlung, bekannt durch das Sonnenlicht.

[0007] Die Wärmestrahlung wird meist wenig bzw. gar nicht bei der Konzeption einer Sonnenbank berücksichtigt.

[0008] In der deutschen Patentanmeldung DE 100 14 530 A1 wird das Prinzip Abwärmeableitung und ggf. deren Temperaturregelung beschrieben, wie die Wärme oder Anteile hiervon aus einer Sonnenbank durch Wärmeleitung abgeleitet werden kann. Es werden auch Wärmeventile vorgestellt, die sinngemäß in etwa wie z.B. Wasserventile wirken können, nur das keine Massen im physikalischen Sinn fließen.

[0009] Die Wärmeabführung beschränkt sich meist durch die Realisierung z.B. eines erzwungenen Luft-

stromes, bei dem sich Luftteilchen erwärmen und transportiert werden, ggf. in Verbindung mit energieverbrauchenden Klimaanlage.

[0010] Die Überführung von Wärmemenge durch Wärmestrahlung und/oder Wärmeleitung, vorwiegend bei höherenergetischen UV-Lichtquellen, auf wärmeleitende und/oder wärmeKapazitive Bestandteile des Gerätebaues kann zwar auftreten, wird aber nicht gezielt und/oder definiert genutzt.

[0011] Die Ausnutzung physikalischer und/oder chemischer temperaturbeeinflussender Effekte wird weitgehend nicht berücksichtigt.

[0012] Die Wärmeführung innerhalb der Räumlichkeit, des Gebäudes und/oder des Strassen/Landschaftsabschnittes wird weitgehend nicht berücksichtigt.

[0013] Diese Erfindung beschreibt durchgängig, wie die Wärme schon am Ort der Entstehung, in und/oder an der UV-Lichtquelle (z.B. Röhren und Strahler) aufgenommen werden kann, vorzugsweise auf den Gerätebau (z.B. metallisches Material) geführt werden kann, um dann in den Räumen des Gebäudes und/oder im Gebäude selbst aufgenommen werden zu können und/oder um dann ggf. darüber hinausgehend noch weitergeführt und/oder verarbeitet werden zu können.

[0014] Wie die Wärme von der UV-Lichtquelle z.B. auf den Gerätebau einer Sonnenbank, der gleichzeitig als Wärmespeicher "Wärmesumpf" und Wärmeleiter in das WärmeAbführungskonzept miteinbezogen werden kann und/oder von diesem in das Gebäude oder die Räumlichkeit und/oder Teilen davon und/oder dem übergeordneten z.B. Landschafts- und/oder Strassenabschnitt, in dem sie sich befindet, abtransportiert werden kann.

[0015] Diese Erfindung bezieht sich auf die optimierende Gestaltung von Wärmeeaufnahmemitteln und/oder Wärmeübergängen von einem Medium auf das andere, auch unter Berücksichtigung, dass bei steigenden Temperaturen die Wärmeleitfähigkeit sinken kann.

[0016] Dieses Wärmeabführungsverfahren bei einer Sonnenbank, kann in etwa so verstanden werden, wie z.B. das Erdungskonzept oder Massekonzept bei elektronischen Geräten oder das Blitzableitersystem bei Gebäuden. Es dient dazu Energie möglichst schnell, sicher und effizient aus einem Gerät/Gebäude wegzubringen, sie zu vernichten und/oder besser sie aufzubereiten.

[0017] Sie beschreibt die Überführung eines Teils der Wärmemenge durch Wärmestrahlungskopplung mittels konstruktiver Massnahmen z.B. struktureller

und/oder farblicher Gestaltung der Oberflächenbeschaffenheit, auf wenigstens ein wärmeleitendes Material des Gerätebaues und/oder die Aufnahme eines Teils der Wärmemenge in und/oder an der UV-Lichtquelle z.B. Wärmeabgriff mit Überführung auf wenigstens ein wärmeleitendes Material des Gerätebaues und/oder durch direkte Kühlung durch Zuführung einer temperaturbeeinflussenden Substanz z.B. Stickstoff und/oder durch Ausnützung anderer temperaturbeeinflussender Effekte z.B. Peltier-Effekt, wobei die durch Wärmestrahlung und/oder Wärmeleitung auf wärmeleitende Materialien des Gerätebaues abgeführte Wärmemenge, durch diesen, und/oder durch wenigstens ein Durchlauf- und/oder Kreislaufsystem mit bewegten Substanzen welches sich innerhalb des Gerätebaues befinden kann, welches Teile der Wärmemenge an geeigneter Stelle aufnehmen könnte, auf die Räumlichkeit und/oder das Gebäude in dem die Sonnenbank sich befindet abgeleitet werden könnte, welches den Wärmehaushalt von Sonnenbänken massgeblich beeinflussen kann.

[0018] Bei den Lichtquellen könnten die bereits vorhandenen metallischen Anteile (z.B. Reflektoren, Lampenfassungen, etwa wie bei Glühlampen) und/oder zusätzlich eingebrachte (z.B. im inneren des Glaskörpermaterials selbst) und/oder innerhalb und/oder außerhalb des Leuchtkörpers angebrachte wärmeleitende Materialien verwendet werden.

[0019] Das wärmeleitende Material des UV-Lichtquellengehäuses kann dann von diesem herausgeführt und/oder weggeführt werden und z.B. mit der wärmeleitenden Gehäusestruktur des Gerätes (Gerätebau) wärmeleitend verbunden werden, wobei hier auf einen möglichst minimierten Wärmeübergangswiderstand z.B. durch Luftspaltminimierung und/oder das zusätzliche Einbringen von wärmeleitenden Hilfsmitteln z.B. Wärmeleitfolien und/oder -pasten o.ä. geachtet werden kann. Genauso kann auch der Wärmeübergangswiderstand zwischen den einzelnen Bestandteilen des Gerätebaues der Sonnenbank und der zu dem Solarium, in dem es sich befindet, gestaltet werden.

[0020] Hierzu könnte z.B. wenigstens ein maschiges, metallisches Geflecht, ähnlich einem Strumpf z.B. in das Glasmaterial des Leuchtkörpers eingebracht werden, welches an geeigneter Stelle oder Stellen aus dem Glasmaterial heraustreten kann, um dann vorzugsweise z.B. mit der wärmeleitenden Gehäusebau der Sonnenbank oder Teilen davon verbunden werden zu können.

[0021] Bereits vorhandene wärmeleitende Elemente der UV-Lichtquelle, wie z.B. metallische Reflektoren im inneren und/oder am äußeren von ihr und/oder der Fassung (ähnlich der einer Glühlampe) können wärmeleitend mit dem Gerätebau und/oder Teilen da-

von verbunden werden.

[0022] Das Oberteil und/oder das Unterteil der Sonnenbank kann wärmeabführend miteinander verbunden sein.

[0023] Ebenso könnten vorhandene und/oder neu hinzugekommene wärmeleitende und/oder wärme-kapazitive Elemente untereinander und letztlich mit dem Gehäuse und/oder dem Gebäude wärmeabführend verbunden werden.

[0024] Die Wärmeabführung und/oder Kältezuführung für z.B. wärmeintensivere Komponenten der Sonnenbank könnte z.B. durch direkte Verbindung nach extern z.B. direkt zum Gebäude realisiert werden.

[0025] Es könnte wenigstens ein Flüssigkeits- und/oder Gassystem mit welchem Wärme abgeführt und/oder Kälte zugeführt werden kann eingeführt werden.

[0026] Das Flüssigkeits- und/oder Gaslaufsystem könnte auf dem Durchflussverfahren z.B. wie beim Durchlauferhitzer für Warmwasser, wobei das erwärmte Medium nur einmal benutzt werden kann, und/oder auf dem Kreislaufverfahren z.B. wie bei einem Gebäudeheizkreis, wobei das erwärmte Medium, welches an geeigneter Stelle abgekühlt werden kann, immer wieder verwendet werden könnte.

[0027] Die Integration der UV-Lichtquellen, bzw. örtlich zu den UV-Lichtquellen nahe gelegene Komponenten, kann seriell und/oder parallel in das Flüssigkeits- und/oder Gaslaufsystem erfolgen, wobei die Anbindung selbst mittels wenigstens einer unlösbaren und/oder lösbaren Verbindung z.B. Steck- und/oder Schraubverbindung erfolgen kann.

[0028] In Anlehnung an die Elektrotechnik könnte dies als Bussystem, z.B. "Coolbus" bezeichnet werden.

[0029] Es kann wenigstens eine Funktionalität wie Kühlung und/oder elektrische Stromzuführung der UV-Lichtquellen und/oder Mess- und/oder Steuerleitungen und/oder Hilfsleitungen miteinander verbunden werden und/oder kann ein Teil der Kühlung selbst, unter Ausnutzung physikalischer und/oder chemischer, thermisch wirkender Effekte realisiert werden.

[0030] Die einzelnen Kontakte innerhalb der Verbindung und/oder die einzelnen Leitungen dorthin können hybrid in der Funktionalität ausgeführt werden, indem sie z.B. hohlwandig ausgebildet sein könnten und das Innere der Leitung z.B. für die Kühlung und das Äußere der Leitung für die elektrische Stromzufuhr der UV-Lichtquellen dienen könnte, wobei dies

für den Wärmefluss eines Mediums z.B. Gas oder Flüssigkeit und/oder für Wärmeleitungsleitungen, dem Wärmetransport innerhalb eines festen Mediums gelten kann.

[0031] Der Gerätebau kann in wärmeleitenden und/oder wärmekapazitiven Materialien z.B. in Leichtbautechnik und/oder Leichtgussverfahren ausgeführt sein, wobei die einzelnen Elemente modular gestaltet und zusammensetzbar z.B. in Form eines Bausatzes gestaltet werden können, und/oder bei der Verbindung der einzelnen Elemente auf mechanische und/oder thermische Anforderungen Rücksicht genommen werden kann. Der Zusammenbau kann letztendlich beim Kunden und/oder vom Kunden selbst durchgeführt werden.

[0032] Der Gerätebau kann z.B. aus wenigstens einem Element in z.B. Fachwerkbauweise und/oder aus wenigstens einem Element in z.B. Leichtgussbauweise und/oder aus wenigstens einem Element hergestellt im z.B. Profilstrangpressverfahren ausgeführt werden, die wärmeleitend verbunden sein können, wobei dem Unterteil des Gerätebaues und/oder dem Oberteil des Gerätebaues zugeordnete Elemente, in dem sich z.B. die UV-Röhren befinden können, z.B. hergestellt, unter Berücksichtigung wärmeabführender Aspekte, im Strangpressverfahren und/oder dem Unterteil des Gerätebaues zugeordnete Elemente, die der Festigkeit und/oder Stabilität und/oder Standsicherheit bei z.B. Fussbodenmontage dienen können, und/oder dem Oberteil des Gerätebaues zugeordnete Elemente, die z.B. zur Aufnahme von Hochdruckstrahlereinheiten dienen könnten, z.B. hergestellt, unter Berücksichtigung wärmeabführender Aspekte, im Leichtgussverfahren, und/oder dem Oberteil des Gerätebaues zugeordnete Elemente, die z.B. zur Festigkeit und/oder Stabilität dienen können, z.B. realisiert in Fachwerkbauweise unter Berücksichtigung wärmeabführender Aspekte und/oder anderen Kombinationen und/oder anderen Herstellverfahren bestehen.

[0033] Dieser wärmeabführende Gerätebau kann sich, von außen nicht sichtbar, im inneren des Gerätes befinden und/oder von außen sichtbar sein, und ggf. auch in das optische Bild des Gerätes einfließen und/oder sogar prägen.

[0034] Die Liegefläche und/oder wenigstens eine der anderen Flächen und/oder Teilen davon können von wenigstens einer wärmetransportierenden Flüssigkeit durchflossen und/oder wenigstens einem wärmetransportierenden Gas durchströmt werden.

[0035] Es könnten Substanzen zum Einsatz kommen, bei deren Mischung und/oder durch das Eingehen einer chemischen Verbindung und/oder durch die Änderung des Aggregatzustandes Kälte entsteht.

[0036] Es könnten Gemische und/oder Emulsionen realisiert werden, so dass auch z.B. farbliche Effekte entstehen können, die dann in Verbindung mit UV-Licht und/oder im eingeschalteten Zustand und/oder im durch einen Menschen benutzten Zustand, hervorgehoben oder abgeschwächt werden könnten.

[0037] Die Sonnenbank kann wärmeabführend mit dem Fussboden des Gebäudes oder Teilen hiervon verbunden sein, in dem sich wiederum wärmeführende und/oder wärmekapazitive Elemente befinden können.

[0038] Die wärmeleitenden Verbindungen der Komponenten kann untereinander und/oder innerhalb der Komponente selbst und/oder zum Gebäude, optimiert hinsichtlich der Wärmeleitung, gestaltet werden.

[0039] Luftspalte, die sich äußerst ungünstig auf die Wärmeleitung auswirken, sich aber zwangsläufig ergeben können, wenn sich zwei Flächen berühren und/oder nahe zueinander angeordnet sind, können durch die Wahl der Verbindungstechnik in ihrer Wirkung als solcher reduziert werden.

[0040] Hier könnte sich z.B. das Verbinden durch stoffliche Veränderung (z.B. schweißen, kleben), und/oder Verbinden durch plastische (z.B. nieten) und/oder elastische (z.B. schrauben) Verformung und/oder Kombinationen hiervon anbieten. Abhängig von der Verbindungstechnik können wärmeleitende Hilfsmittel wie z.B. Wärmeleitpasten, Wärmeleitfolien, Wärmeleitscheiben oder Wärmeleitkleber eingesetzt werden.

[0041] Einige UV-Lichtquellen z.B. UV-Hochdruckstrahler können bei kleinerem Volumen eine wesentlich höhere Energieaufnahme haben. Dadurch können bei ihnen höhere Temperaturen auftreten. Die Wärmestrahlung ist etwa in der 4. Potenz von der Temperatur abhängig, das heißt bei dreifacher Temperatur ist kann die Wärmestrahlung rund 80 mal so hoch sein. Durch die Anwendung der physikalischen Gesetze der technischen Optik bzgl. IR(Infrarot)-Licht und/oder UV(Ultraviolett)-Licht schon bei dem Wärmeezeuger der UV-Lichtquelle kann ein erheblicher Anteil der freiwerdenden Wärme mittels Wärmestrahlung auf den Gerätebau der Sonnenbank gebracht werden. Dadurch kann die Temperatur der wärmeabstrahlenden peripheren Flächen, wie z.B. die der Reflektoren gesenkt werden, wobei gleichzeitig die Temperatur der UV-Lichtquelle im Innersten, zur höheren UV Ausbeute gesteigert werden könnte, und/oder die für den Benutzer wahrgenommene Strahlungswärmemenge reduziert werden könnte.

[0042] Beginnend bei den UV-Lichtquellen kann hier durch konstruktive Massnahmen, fortgesetzt

über das konstruktive Design des Gerätebaues einer Sonnenbank bis hin zu zusätzlichen baulichen Massnahmen am Gebäude erheblich dazu beigetragen werden, den Wärmehaushalt zu beeinflussen, und einen wesentlichen Teil zum Umweltschutz durch Rückgewinnung von Energie beigetragen werden.

[0043] Es kann wenigstens eine Möglichkeit vorgesehen werden, die Wärme an wenigstens einer geeigneten Stelle der hier beschriebenen AbwärmeAbführungskette in ein anderes AbwärmeAbführungsprinzip (z.B. Lüftungs-, Klimaanlage) überzuführen. Dies kann in beide Richtungen gelten und kann mehrmals erfolgen.

Ausführungsbeispiele

[0044] Die UV-Leuchtkörper (1) kann man bzgl. der Energieaufnahme im Wesentlichen in 3 Gruppen einteilen: Die niedrig energetischen mit einer Leistungsaufnahme von 5-250 W z.B. UV-Röhren, Niederdruckröhren, die mittel energetischen mit 100–400 W z.B. UV-Strahler die einen integrierten Reflektor (8) aufweisen können, und die hoch energetischen mit 150–2000 W z.B. UV-Hochdruckstrahler. Bei nicht in die UV-Lichtquelle (1) integrierten Reflektoren (8) können diese (18) üblicherweise in geeigneter Nähe zum Leuchtkörper angebracht werden.

[0045] [Fig. 1](#) zeigt einen UV-Strahler (1) mit Reflektor (8) an der Innenseite des Glasgehäuses (9). Der Strahler (1) kann z.B. mindestens einen zu seiner Fassung (7) konzentrisch angebrachten, hohlzylinderartigen Wärmeabgriff (3) aus einem hochwärmeleitendem Material z.B. Kupfer aufweisen, der beim Einschrauben der Fassung (7) in das Gegenstück der Fassung (5) gleichzeitig in eine kreisringförmige Öffnung (4) im Gerätebau (2) der Sonnenbank eintauchen kann. Diese Öffnung (4) kann sich ebenfalls in einem hochwärmeleitendem Material (6) befinden und/oder sie kann bereits Bestandteil des Gerätebaues (2) sein.

[0046] Bei der Dimensionierung und der Wahl der Materialpaarung (3, 6) kann darauf geachtet werden, dass sich bei Erhitzung eine Presspassung zwischen dem Wärmeabgriff (3) und dem Material (6) mit der Öffnung (4) und somit eine Luftspaltminimierung ergeben kann, wobei durchaus gleiche Materialien verwendet werden können, jedoch dann dies konstruktiv gelöst werden könnte. In diese Öffnung (4) kann zusätzlich wärmeleitendes Material (24) z.B. Wärmeleitpaste gegeben werden, die einen Luftspalt weitgehend ausschließen würde.

[0047] Die Fassung (7) des UV-Strahlers (1) kann z.B. mit dem Reflektor (8) im inneren des Strahlers (1) wärmeleitend verbunden sein. Über diese Fassung (7) kann, im z.B. eingeschraubten und/oder gesteckten Zustand über die Fassungsaufnahme (5),

die wärmeleitend mit dem hochwärmeleitenden Material (6) verbunden sein kann, Wärme abgeleitet werden.

[0048] Der Reflektor an der Innenwand des Glaskörpers (8) der UV-Lichtquelle kann wärmeleitend mit dem Wärmeabgriff (3) verbunden sein.

[0049] Innerhalb des Glasmaterial (9) und/oder an dem Glasmaterial an der Außenseite des Leuchtkörpers, welches nicht von der UV-Strahlung durchdrungen werden soll, kann sich wärmeleitendes Material (10, 11) befinden, welches mit dem Wärmeabgriff (3) verbunden sein kann.

[0050] Das Gehäuse der UV-Lichtquelle (1) kann so gestaltet werden, das es bereits einen Bestandteil des Wärmeabgriffes (3) bildet.

[0051] So kann es z.B. an den Stellen oder Teilen davon, an welchen es nicht zur UV-Lichtdurchlässigkeit dient, sondern aus baulichen Gründen und/oder zur Reflektion des UV-Lichtes vorhanden ist, durch Verwendung eines hochwärmeleitenden Materials (12) ersetzt werden, welches an der Innenseite der UV-Lichtquelle (1) UV-reflektierend ausgeführt sein kann.

[0052] Dieses Material (12) kann zugleich Bestandteil des Wärmeabgriffes (3) und/oder damit wärmeleitend verbunden sein.

[0053] Um die Wärmestrahlung besser ausnutzen zu können, kann der Koppelfaktor der Wärmestrahlung erhöht werden, indem die Oberflächenbeschaffenheit der entsprechenden Flächen (13, 14) an der UV-Lichtquelle (1) wärmeabstrahlungsoptimiert und/oder die am Gerätebau (2) bzw. (17) oder Teile davon optimiert hinsichtlich der Wärmestrahlungsaufnahme ausgeführt werden können. Dies kann durch Vergrößerung der wärmeabgebenden Fläche und/oder der wärmeaufnehmenden Fläche realisiert werden indem sie z.B. oberflächenvergrößernd strukturiert sein können, und/oder durch farbliche Gestaltung indem sie z.B. in mattschwarz ausgeführt sein können, und/oder indem die Temperaturdifferenz zwischen der Fläche wärmestrahlungsabgebenden und der wärmestrahlungsaufnehmenden Fläche möglichst hoch ist.

[0054] Die Farbschichten (13, 14) können abhängig vom Untergrund z.B. aus einer Pulverbeschichtung und/oder eloxiertem Aluminium und/oder Farbe bestehen.

[0055] Sie können zusätzlich auch wärmeleitend ausgeführt und/oder mit dem Wärmeabgriff (3) verbunden werden.

[0056] In [Fig. 1](#) ist auf der linken Seite (16) der Wär-

meleitungsübergang und auf der rechten Seite (17) zusätzlich der Wärmestrahlungsübergang dargestellt, wobei beide Wärmeübergänge für sich oder in Kombination realisiert werden können. Die hochwärmeleitenden Materialien können z.B. einsetzbar in den Gerätebau (2) als Baueinheit und/oder fest in diesem integriert und/oder mit dem Gerätebau identisch sein, wobei die Materialien (16, 17) mit dem Material des Gerätebaues (2) identisch sein kann.

[0057] Höherwärmeleitendes, jedoch im allgemeinen auch preislich teureres Material hat die Aufgabe, die abzuführende Wärme gleichmäßiger verteilt auf den Gerätebau zu bringen und/oder möglicherweise einer reduzierten Menge der abführbaren Wärme bedingt durch die Senkung der Wärmeleitfähigkeit bei höheren Temperaturen entgegenzuwirken.

[0058] Sinngemäß können auch die in [Fig. 2](#) und in [Fig. 3](#) beschriebenen Merkmale angewendet werden.

[0059] [Fig. 2](#) zeigt einen UV-Hochdruckstrahler (1) in Verbindung mit einem lichtquellenexternen Reflektor (18).

[0060] Es können die unter [Fig. 1](#) beschriebenen Merkmale entsprechend übernommen werden.

[0061] Um Teile der Wärmestrahlung effektiv aufnehmen zu können, kann der Reflektor (18) massiv ausgeführt werden, und er kann sogar Bestandteil des wärmeleitenden und -kapazitiven inneren Gerätebaues (2) bzw. (17) der Sonnenbank sein.

[0062] Der Wärmeleiter für den Wärmestrahlungsanteil der erzeugten Wärme (17) kann in einem höher wärmeleitenden Material ausgeführt werden z.B. Kupfer, um dann die aufgenommene Wärme gleichmäßiger in den inneren Gerätebau (2) abführen zu können.

[0063] Die reflektierende und gleichzeitig zur Wärmestrahlungsaufnahme dienende Fläche des Reflektors (18) kann strukturiert sein, in Form von Erhebungen und/oder Vertiefungen die geometrischen Figuren, wie z.B. Pyramiden, Kugel- oder Ellipsenabschnitten oder Polyedern ähnlich sein können.

[0064] Die geometrische Zuordnung der einzelnen Flächen kann derart gestaltet werden, dass gemäß den Gesetzen der technischen Optik die Totalreflexion für UV-Licht herbeigeführt werden kann.

[0065] Der Reflektor (18) kann mit Materialien beschichtet sein, die für den IR-Anteil durchlässig sein können, nicht aber für den UV-Anteil z.B. Germanium. Hier können sie reflektierend wirken.

[0066] Bei dem Reflektor (18) können Materialien

verschiedener optischer Brechungsindizes so kombiniert werden, dass sie für das kurzwellige UV-Licht total reflektierend und für die langwellige IR-Licht durchlässig wirken können.

[0067] Der Reflektor (18) kann Unterbrechungen in der reflektierenden Schicht aufweisen, die dann zur erhöhten Wärmeaufnahme dienen könnten.

[0068] Bei dem Reflektor (18) können auch Kombinationen aus Material und geometrischer Zuordnung realisiert werden.

[0069] Der Reflektor (18) kann mit der UV-Lichtquelle (1) und zugehörigen Komponenten eine austauschbare Einheit bilden, wobei die Oberflächenbeschaffenheit hinsichtlich Wärmestrahlung und/oder Wärmeleitung optimiert sein kann.

[0070] UV-Hochdruckstahler (1) können eine höhere Energiedichte und somit eine höhere elektrische Leistungsaufnahme aufweisen. Daher können die stromdurchflossenen und/oder entladungsbehafteten Bestandteile (19) hinsichtlich des Querschnittes entsprechend größer bzw. dicker ausgeführt sein. Ein Teil, der im inneren der UV-Lichtquelle (1) erzeugten Wärme kann über diese Bestandteile (19) auf die elektrischen Anschlüsse (20) der UV-Lichtquelle geführt werden, die dann wiederum wärmeleitend mit dem hochwärmeleitenden Material (6) verbunden sein können.

[0071] Das elektrische Massepotential "Null-Leiter" der elektrischen Anschlüsse (20) der UV-Lichtquelle (1) könnte über den Wärmeabgriff für Wärmeleitung (3) realisiert werden, indem er auch elektrisch leitend ausgeführt und mit dem entsprechenden Anschluss elektrisch leitend verbunden sein kann. Der Abgriff (3) kann elektrisch- und wärmeleitend mit dem Gerätebau (2) verbunden sein.

[0072] Elektrischen Strom-/Spannungszuleitungen (22) können mit dem hochwärmeleitenden Material (6) verbunden werden. Elektrisch potentialgleiche und auf Gehäusemasse bezogene Anschlüsse (20) und Zuleitungen (22) können wärme und elektrisch leitend mit dem hochwärmeleitenden Material (6) verbunden sein.

[0073] Thermisch sehr beanspruchte Komponenten wie elektrische Anschlüsse (20) und/oder Wärmeabgriffe (3) und/oder Reflektoren (18) können z.B. durch direkte Kühlung mittels Zuführung von kaltem Gas und/oder kalter Flüssigkeit gekühlt werden.

[0074] Zur Kühlung der elektrischen Anschlüsse (20) und/oder des Wärmeabgriffes für Wärmeleitung (3) könnte der Peltier-Effekt herangezogen werden, indem wenigstens ein stromdurchflossenes Peltier-Element integriert wird, welches sich in Abhän-

gigkeit von der Stromrichtung erwärmen oder abkühlen kann.

[0075] Es könnte durch die Anwendung der direkten Kühlung z.B. mittels des Peltier-Effektes und/oder durch Zuführung einer kühlenden Substanz z.B. Stickstoff und/oder durch Wärmeleitungsregelung z.B. mittels Wärmeventilen auf die Betriebstemperatur der UV-Lichtquelle Einfluss genommen werden, so dass z.B. am eigentlichen Ort der Entstehung des UV-Lichtes innerhalb der UV-Lichtquelle (1) ggf. höhere Temperaturen einstellen könnten und dadurch eine höhere UV-Ausbeute gegeben sein könnte, die dann durch den optimierten Einsatz der Wärmeabführungs- und/oder Kühlmöglichkeiten nach aussen hin nicht so wirken würde.

[0076] Der Wärmeleiter für den Wärmeleitungsanteil der erzeugten Wärme (16) kann in einem höher wärmeleitenden Material ausgeführt werden z.B. Kupfer, um dann die aufgenommene Wärme gleichmäßiger in den Gerätebau (2) abführen zu können.

[0077] Die Wärmeleiter für den Wärmeleitungsanteil (16) und den Wärmestrahlungsanteil (17) können durch einen Wärmeisolator (15) voneinander getrennt werden, wodurch auf eine gegenseitige Erhitzung Einfluss genommen werden kann.

[0078] Durch das Einbringen von Wärmeisolatoren innerhalb des Gerätebaues könnten eigene Wärmeleitwege und/oder eigene Wärmekapazitäten für die einzelnen Wärmequellen (UV-Lichtquellen) (1) und/oder hinsichtlich ihrer Entstehungsart (z.B. Röhren oder Strahler) vorgesehen werden, die an geeigneter Stelle im Gerätebau (2) zusammengeführt werden könnten.

[0079] Abhängig vom Kosten-Nutzen-Verhältnis könnten hier "exotische" Materialien zum Einsatz kommen.

[0080] [Fig. 3](#) zeigt einen Schnitt des Gerätebaues (2) einer, in einer Räumlichkeit (33) befindlichen Sonnenbank, wobei sich im unteren Teil (25) des inneren Gerätebaues (2) UV-Lichtquellen (1) in Form von UV-Leuchtstoffröhren befinden können, und im oberen Teil (26) des inneren Gerätebaues (2) neben UV-Lichtquellen (1) in Form von UV-Leuchtstoffröhren, auch UV-Strahler wie unter [Fig. 1](#) und/oder UV-Hochdruckstrahler wie unter [Fig. 2](#) beschrieben, befinden können.

[0081] Es können hier ebenfalls die in [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) beschriebenen Merkmale realisiert werden.

[0082] Der Wärmeübergang zwischen den UV-Leuchtstoffröhren (1) und dem Gerätebau (2, 25, 26) kann neben dem Einbringen von zusätzlichen Materialien (24) in Form von Wärmeleitpasten

und/oder Folien und/oder ähnlichem, und/oder durch die farbliche Gestaltung (13, 14), durch das Einbringen oder Aufbringen von wärmeleitenden und/oder wärmeabstrahlungserhöhenden, z.B. maschenartigen Geweben, die z.B. an einen Netzstrumpf erinnern können, realisiert werden.

[0083] Dieses kann an geeigneter Stelle oder geeigneten Stellen zusammengefasst, vom Glaskörper (9) der UV-Lichtquelle (1) nach außen von der weg z.B. zum Gerätebau (2) geführt und dort z.B. wärmeleitend mit dem Gerätebau (2) verbunden werden.

[0084] Der Geräte Bau (2), kann auf der, der UV-Lichtquelle zugewandten Fläche, UV-reflektierend und IR-absorbierend ausgeführt sein.

[0085] Der Gerätebau (2, 25, 26) selbst kann z.B. in einer wärmeleitenden Aluminium- bzw. -legierungs Leichtbau- und/oder Leichtgussbauweise und/oder Kombinationen hiervon realisiert sein, wobei entsprechende Hohlräume und/oder Vertiefungen und/oder Ausparungen zur Gewichtsreduzierung vorhanden sein können.

[0086] So könnte sich ein z.B. ein Strangpressverfahren anbieten, bei dem jeweils das Oberteil (26) und/oder das Unterteil (25) weitgehend aus einem Stück und/oder mehreren Elementen gefertigt werden kann, die dann wärmeleitend miteinander verbunden sein können.

[0087] Es könnte darauf geachtet werden, dass der für die Wärmeleitung wirksame Querschnitt des Gerätebaues (2) mit zunehmender Anzahl von UV-Lichtquellen und/oder in Richtung zur Aufnahmeeinrichtung (28) für Wärme und/oder Mechanik entsprechend größer werden kann, so dass der Wärmefluss bezogen auf den wirksamen Querschnitt etwa gleich bleiben könnte.

[0088] Es könnte hierbei darauf geachtet werden, dass unter Berücksichtigung des Gweichtes möglichst große Querschnitte bei dem wärmeleitendem Material und möglichst kurze Abstände zwischen den einzelnen Wärmeübergängen erzielt werden. Zur Unterstützung der Wärmeabführung könnte wenigstens ein Durchflusssystem in Form von Schlauch- und/oder Rohrleitungs- und/oder ein anderes durchgängiges Öffnungssystem in den Gerätebau integriert sein, die dann mit wärmetransportierenden Flüssigkeiten z.B. KFZ-Kühlfüssigkeit, Öl, Altöl durchströmt werden könnten.

[0089] Unter Berücksichtigung der physikalischen Gesetze der Hydraulik könnte hinsichtlich der Wahl von z.B. Volumen, Querschnitt und/oder Druck innerhalb des Durchflusssystems, z.B. die Strömungsgeschwindigkeit dahingehend optimiert werden, dass die Wärmeaufnahme und/oder der Wärmetransport

ein Maximum jedoch das Gewicht des Kühlmittels ein Minimum aufweisen kann.

[0090] Hier könnte sich, in Anlehnung an die KFZ-Technik, ein Leichtgussverfahren mit wenigstens einem Durchflusssystem anbieten, das sogar z.B. durch entsprechende Zulieferer für die Automobil-Industrie und/oder von ihr selbst realisiert werden könnte.

[0091] Das Oberteil (**26**) des inneren Gerätebaues (**2**) kann mit dem Unterteil (**25**) z.B. mittels wenigstens einem flüssigkeitdurchströmten, beweglichen und/oder biegbaren Schlauchsystem verbunden sein.

[0092] Die Sonnenbank kann wenigstens eine, z.B. zur Gewährleistung der Standsicherheit und/oder zur Wandmontage nötige, Befestigungsvorrichtung (**27**) für den Gerätebau (**2**) aufweisen, die z.B. wärmeleitend ausgeführt und/oder in das wärmeabführende Flüssigkeitsströmungssystem integriert sein kann, wobei sie vorzugsweise z.B. mit mindestens einer in den Fussboden und/oder in einem anderen Gebäudeteil z.B. Wand und/oder Decke der Räumlichkeit und/oder des Gebäudes (**33**) integrierten Wärmeaufnahmevorrichtung (**28**) verbunden sein können.

[0093] Diese Wärmeaufnahmevorrichtungen kann mit einem, zum Gebäude gehörenden und/oder zum Wärmetransport geeignetem Medium z.B. mit dem Heizkreis und/oder Warmwasserkreis des Gebäudes (**33**) verbunden sein.

[0094] Die Wärmekopplung z.B. mit dem Heizkreis des Gebäudes könnte z.B. mittels wärmeleitender Kontaktierung bei dem nur auf Wärmeleitung beruhendem Prinzip realisiert werden.

[0095] Die Wärmekopplung könnte bei dem Flüssigkeitsströmungsprinzip durch z.B. mindestens zwei Flüssigkeitskreislaufsysteme realisiert werden, wobei das eine System zum Gerätebau (**2**) der Sonnenbank und das andere zur Räumlichkeit, Gebäude (**33**) gehören könnte, in Form von z.B. Hohlwandrohren oder parallel geführten Rohren. Das Durchflusssystem des Gerätebaues (**2**) und/oder Teilen davon und das Durchflusssystem des Gebäudes und/oder Teilen davon kann ein gemeinsames sein und von der selben Flüssigkeit durchströmt werden.

[0096] Der Wärmeleitungsübergang vom Gerätebau (**2**) der Sonnenbank zum Gebäude (**33**) und/oder das Durchflusssystem der Sonnenbank und/oder der Wärmeübergang bedingt durch Flüssigkeitsströmung könnte gemäß gesetzlicher und/oder anderer Richtlinien genormt ausgeführt werden. Eine eigene Norm könnte hierzu ggf. eingeführt werden.

Bezugszeichenliste

- | | |
|----|--|
| 1 | UV-Lichtquelle, UV-Lampe, UV-Strahler, UV-Röhre |
| 2 | Innerer Gerätebau, Gehäusestruktur |
| 3 | Wärmeabgriff für Wärmeleitung |
| 4 | Öffnung für Wärmeabgriff |
| 5 | Gegenstück Lampenpassung |
| 6 | Hochwärmeleitendes Material |
| 7 | Lampenfassung |
| 8 | Lichtquelleninterner Reflektor |
| 9 | Glasmaterial der UV-Lichtquelle |
| 10 | Wärmeleitendes Material ausserhalb an der UV-Lichtquelle |
| 11 | Wärmeleitendes Material innerhalb des Glaskörpers der UV-Lichtquelle |
| 12 | Wärmeleitendes Material als Bestandteil der UV-Lichtquelle |
| 13 | Farbige Fläche an der Lampenaußenseite |
| 14 | Farbige Fläche auf der gegenüberliegenden Seite |
| 15 | Wärmeisolator |
| 16 | Wärmeleiter für Wärmeleitungsanteil der erzeugten Wärme |
| 17 | Wärmeleiter für Wärmestrahlungsanteil der erzeugten Wärme |
| 18 | Lichtquellenexterner Reflektor |
| 19 | Stromdurchflossener oder entladungsbehafteter Bestandteil der UV-Lichtquelle |
| 20 | Elektrische Anschlüsse der UV-Lichtquelle |
| 21 | Wärmeleitungsübergang Elektrische Anschlüsse-Hochwärmeleitendes Material |
| 22 | Elektrische Strom-/Spannungszuleitung der Lichtquelle |
| 23 | Wärmeleitungsübergang Elt. Strom-/Spannungszuleitung-Hochwärmeleitendes Material |
| 24 | Wärmeleitende Hilfsmittel z.B. Wärmeleitpaste, -folie, -kleber, -scheiben |
| 25 | Unterer Teil des Gerätebaues |
| 26 | Oberer Teil des Gerätebaues |
| 27 | Befestigungsteil des Gerätebaues mit Wärmekopplungseinrichtung |
| 28 | Aufnahmeeinrichtung für Befestigungsteil im Gebäude für Wärme und/oder Mechanik |
| 29 | Wärmeleitungsleitungen, Warmwasser- oder Heizungsleitungen im Gebäude |
| 30 | Gebäudeteil des Gebäudes z.B. Fussboden |
| 31 | Abdeckung der Bestrahlungsflächen |
| 32 | Durchflusssystem, Kreislaufsystem, durchgehendes Öffnungssystem |
| 33 | Räumlichkeit, Gebäude, Solarium |
| 34 | Hohlraum, Vertiefungen, Aussparungen Ausbrüche am Gerätebau |

Patentansprüche

1. Integrales AbwärmeAbführungsverfahren und -Vorrichtung ist **dadurch gekennzeichnet**, dass durch die Überführung eines Teils, der bei UV-Lichtquellen erzeugten Wärmemenge durch Wärmestrah-

lungskopplung mittels konstruktiver Massnahmen und/oder durch die Aufnahme eines Teils der Wärmemenge in und/oder an der UV-Lichtquelle mittels wenigstens eines wärmeleitenden Materials und durch Überführung der Wärme auf wenigstens ein wärmeleitendes Material im und/oder am Gerätebau Wärme abgeführt werden kann, und/oder weitere Teile der Wärmemenge durch direkte Kühlung durch Zuführung wenigstens einer temperaturbeeinflussenden Substanz z.B. Stickstoff und/oder durch Ausnützung von wenigstens einem temperaturbeeinflussenden Effekt z.B. Peltier-Effekt vernichtet werden kann, wobei die durch Wärmestrahlung und/oder Wärmeleitung auf wenigstens ein wärmeleitendes Material im und/oder am Gerätebau abgeführte Wärmemenge durch diesen, und/oder durch wenigstens ein Durchlauf- und/oder Kreislaufsystem, mit wenigstens einer bewegten Substanz, welches sich innerhalb des Gerätebaues befinden kann, und das Teile der Wärmemenge an geeigneter Stelle aufnehmen könnte, auf die Räumlichkeit und/oder das Gebäude in dem die Sonnenbank sich befindet, abgeführt werden könnte, der Wärmehaushalt von Sonnenbänken beeinflusst werden kann indem Wärmemengen abgeführt und/oder wiederaufbereitet und/oder vernichtet werden können.

2. Integrales AbwärmeAbführungsverfahren und -Vorrichtung nach wenigstens einem der vorherigen Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass der Kopplfaktor der Energieübertragung durch Wärmestrahlung erhöht werden kann, indem die Oberflächenbeschaffenheit der entsprechenden Flächen (**13, 14**) an der UV-Lichtquelle (**1**) und/oder an der Rückseite des Reflektors (**18**) wärmeabstrahlungsoptimiert und/oder die am Gerätebau (**2**) bzw. (**17**) oder Teile davon optimiert hinsichtlich der Wärmestrahlungsaufnahme ausgeführt werden können, wobei dies durch Vergrößerung der wärmeabgebenden Fläche und/oder der wärmeaufnehmenden Fläche, die Bestandteil des Gerätebaues (**17, 2**) sein kann, realisiert werden kann, indem sie z.B. oberflächenvergrößernd strukturiert sein können, und/oder indem sie farblich gestaltet z.B. in mattschwarz ausgeführt sein können wobei die Farbschicht (**13, 14**) abhängig vom Untergrund z.B. aus einer Pulverbeschichtung und/oder eloxiertem Aluminium und/oder Farbe bestehen kann, und/oder indem die Temperaturdifferenz zwischen der wärmestrahlungabgebenden Fläche und der wärmestrahlungsaufnehmenden Fläche möglichst hoch sein kann.

3. Integrales AbwärmeAbführungsverfahren und -Vorrichtung nach wenigstens einem der vorherigen Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass die Energieübertragung durch Wärmeleitung erhöht werden kann, indem innerhalb der und/oder an der und/oder

innerhalb des Glasmaterials der UV-Lichtquelle (**1**) befindliches wärmeleitfähiges Material und/oder die wärmeleitende Lampenfassung (**7**) über das Gegenstück der Lampenfassung (**5**) und/oder die elektrischen Kontakte der UV-Lichtquelle und/oder die elektrischen Zuleitungen der UV-Lichtquelle, bei elektrischer Potentialgleichheit elektrisch- und wärmeleitend oder bei elektrischer Potentialungleichheit elektrisch isoliert und wärmeleitend, direkt mit wärmeleitendem Material (**6**) verbunden sein kann und/oder mit wenigstens einem Wärmeabgriff (**3**) wärmeleitend verbunden sein kann und dieser mit wärmeleitendem Material (**6**), welches Bestandteil des Gerätebaues (**16, 2**) sein kann, wärmeleitend verbunden sein kann und/oder dass Wärme durch externe Kältezuführung z.B. in Form von Stickstoff und/oder durch den Einsatz thermisch wirkender physikalischer Effekte z.B. durch Zwischenschaltung wenigstens eines Peltierelements in die elektrischen Zuleitungen, vernichtet werden kann.

4. Integrales AbwärmeAbführungsverfahren und -Vorrichtung nach wenigstens einem der vorherigen Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass sich im oberen und/oder im unteren Teil des Gerätebaues wenigstens ein durchgängiges, geschlossenes Öffnungssystem befinden kann, dass zum Durchlauf und/oder Kreislauf wenigstens einer wärmeführenden und/oder kälteführenden Substanz wie z.B. Öl, Altöl, Kühlmittel dienen kann, und die Bestrahlungseinheiten getrennt voneinander und/oder parallel und/oder seriell damit versorgen kann, wobei darauf geachtet werden kann, dass die Kombination von Substanz und der von ihr durchströmte Querschnitt und/oder deren Strömungsgeschwindigkeit und/oder des Substanzvolumens hinsichtlich der Wärmeabführung und/oder Kältezuführung optimiert werden kann und/oder dieses Öffnungssystem mit mindestens einem weiteren Durchlauf- und/oder Kreislaufsystem gekoppelt werden kann, dass dem Gebäude zugeordnet wie z.B. Heizkreis und/oder Warmwasserkreis sein könnte.

5. Integrales AbwärmeAbführungsverfahren und -Vorrichtung nach wenigstens einem der vorherigen Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass der untere Teil des Gerätebaues (**25**) und/oder der obere Teil des Gerätebaues (**26**) aus wenigstens einem wärmeleitenden und/oder wärmekapazitiven in Leichtbauweise und/oder Leichtgussbauweise hergestelltem Modul bestehen kann, wobei bei mehreren Modulen diese in einer wärmeleitenden Verbindungstechnik verbunden sein können und/oder der obere Teil (**26**) mit dem unteren Teil (**25**) und/oder wenigstens einer davon mit wenigstens einem Befestigungsteil des Gerätebaues mit Wärmekoppelungseinrichtung (**27**) wärmeleitend verbunden sein kann, wobei diese mit mindestens einem Gebäudeteil (**30**) über mindestens eine Aufnahmeeinrichtung für Befestigungsteil im Gebäude für Wärme und/oder Mechanik (**28**) in einer

wärmeleitenden Verbindungstechnik verbunden sein kann, wobei sich Verbindungen z.B. durch stoffliche Veränderung (z.B. schweißen, kleben), und/oder Verbindungen durch plastische (z.B. nieten) und/oder elastische (z.B. schrauben) Verformung und/oder Kombinationen hiervon anbieten könnten und abhängig von der Verbindungstechnik zur Optimierung der Wärmeabführung wärmeleitende Hilfsmittel (24) wie z.B. Wärmeleitpasten, Wärmeleitfolien, Wärmeleit-scheiben oder Wärmeleitkleber eingesetzt werden können.

6. Integrales AbwärmeAbführungsverfahren und -Vorrichtung nach wenigstens einem der vorherigen Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass die Wärmeabführung der Wärmeleiter für den Wärmeleitungsanteil (16) und die der Wärmeleiter für den Wärmestrahlungsanteil (17) der erzeugten Wärme optimiert ausgeführt werden kann, indem diese getrennt und/oder gemeinsam ausgeführt und/oder eines mit dem Gerätebau (2) sein können, der in wenigstens einem wärmeleitenden Material ausgeführt sein kann und mit der Räumlichkeit (33) bzw. mit dem Gebäude und/oder Teilen davon wärmeleitend verbunden sein kann, wobei die einzelnen Verbindungen von einer Komponente zur andern und/oder innerhalb eines Moduls hinsichtlich der Wärmeleitung optimiert werden kann und/oder wärmeleitende Hilfsmittel (24) verwendet werden können, und/oder die Wärmeabführung der Wärmeleiter für den Wärmeleitungsanteil (16) und die der Wärmeleiter für den Wärmestrahlungsanteil (17) der erzeugten Wärme optimiert ausgeführt werden kann, indem ein Durchlauf- und/oder Kreislaufsystem, mit wenigstens einer bewegten Substanz, in diese integriert sein kann.

7. Integrales AbwärmeAbführungsverfahren und -Vorrichtung nach wenigstens einem der vorherigen Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine UV-Lichtquelle (1) und/oder wenigstens ein Wärmeleiter für den Wärmeleitungsanteil (16) und/oder wenigstens ein Wärmeleiter für den Wärmestrahlungsanteil (17) und/oder wenigstens einer Komponente dazwischen eine austauschbare Einheit bilden können, wobei diese wärmeabführend und/oder optimiert hinsichtlich Wärmeleitung und/oder Wärmestrahlung in den Gerätebau integriert werden können, und/oder sich in dieser Einheit ein Öffnungssystem für wärmeabführende und/oder kältezuführende Substanzen befinden kann, welches über wenigstens eine unlösbare und/oder wenigstens eine lösbare Verbindung, z.B. in Form einer Steck- und/oder Schraubverbindung, mit dem Durchlauf- und/oder Kreislaufsystem des Gerätebaues (2) verbunden sein kann.

8. Integrales AbwärmeAbführungsverfahren und -Vorrichtung nach Anspruch 2 dadurch gekennzeichnet, dass die reflektierende und gleichzeitig zur Wärmestrahlungsaufnahme dienende Fläche des exter-

nen Reflektors (18) und/oder des lichtquelleninternen Reflektors (8) mit Materialien beschichtet sein kann, die für den IR-Anteil durchlässig sein können, jedoch für den UV-Anteil reflektierend wirken können, und/oder Oberfläche strukturiert ausgeführt sein kann z.B. in Form von Erhebungen und/oder Vertiefungen, die geometrischen Figuren, wie z.B. Pyramiden, Kugel- oder Ellipsenabschnitten oder Polyedern ähnlich sein können, und/oder die geometrische Zuordnung dieser Flächen derart gestaltet werden kann und/oder Materialien verschiedener optischer Brechungsindizes so kombiniert werden können, dass gemäß den Gesetzen der technischen Optik für UV-Licht die Totalreflexion herbeigeführt werden kann und für das langwellige IR-Licht durchlässig wirken können, und/oder der Reflektor (18) Unterbrechungen in der reflektierenden Schicht aufweisen kann, die dann zur erhöhten Wärmeaufnahme dienen können.

9. Integrales AbwärmeAbführungsverfahren und -Vorrichtung nach Anspruch 7 dadurch gekennzeichnet, dass Verbindung in Anlehnung an die Elektrotechnik als Teil eines Bussystems, z.B. als "Cool- oder Heatbus" betrachtet werden kann und wenigstens eine Funktionalität wie Kühlung und/oder elektrische Stromzuführung der UV-Lichtquellen und/oder Mess- und/oder Steuerleitungen und/oder Hilfsleitungen miteinander verbunden werden kann und/oder ein Teil der Kühlung selbst, unter Ausnutzung physikalischer und/oder chemischer, thermisch wirkender Effekte realisiert werden kann und/oder die einzelnen Kontakte innerhalb der Verbindung und/oder die einzelnen Leitungen dorthin hybrid in der Funktionalität ausgeführt werden können, indem sie z.B. hohlwandig, zur Aufnahme eines Mediums z.B. Gas oder Flüssigkeit ausgebildet sein könnten und das Innere der Leitung z.B. zum Transport des Kühlmediums und das Äußere der Leitung als die elektrische Strom/Spannungszufuhr der UV-Lichtquellen dienen könnte, und/oder z.B. massiv als dickere Litze ausgeführt für Wärmeleitungsleitungen und gleichzeitig als Strom/Spannungszuleitungen für die UV-Lichtquelle dienen könnte.

10. Integrales AbwärmeAbführungsverfahren und -Vorrichtung nach Anspruch 4 dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckung der Bestrahlungsflächen (31) oder Teile davon und/oder wenigstens eine der anderen Flächen und/oder Teile davon, von wenigstens einer wärmetransportierenden Flüssigkeit durchflossen und/oder wenigstens einem wärmetransportierenden Gas durchströmt werden kann, wobei hier Substanzen zum Einsatz kommen könnten, bei deren Mischung und/oder durch das Eingehen einer chemischen Verbindung und/oder durch die Änderung des Aggregatzustandes eine objektiv kühlende Wirkung entstehen könnte, und/oder es könnten Gemische und/oder Emulsionen realisiert werden, so dass z.B. farbliche Effekte entstehen kön-

nen, die dann in Verbindung mit UV-Licht und/oder im eingeschalteten Zustand und/oder im durch einen einen Menschen benutzten Zustand, durch die optische Wahrnehmung der Farbe eine subjektiv empfundene Wirkung von Kälte auf dem Menschen haben könnte.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

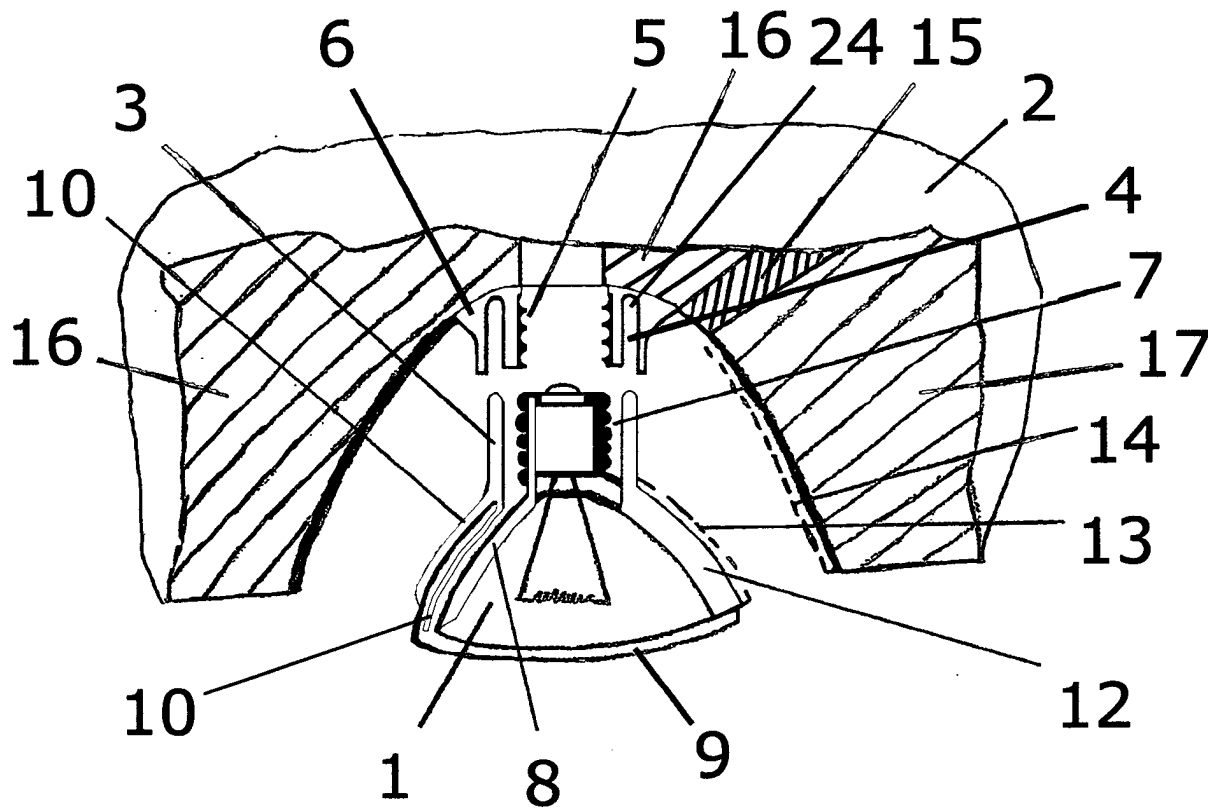


Fig. 1

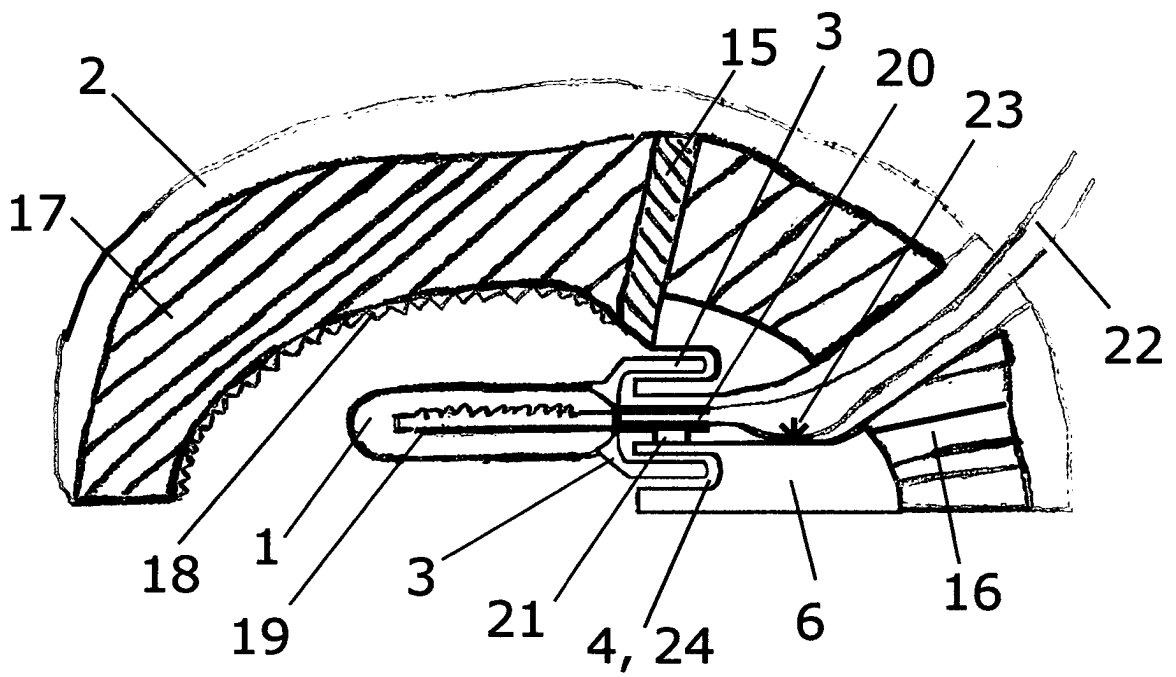


Fig. 2

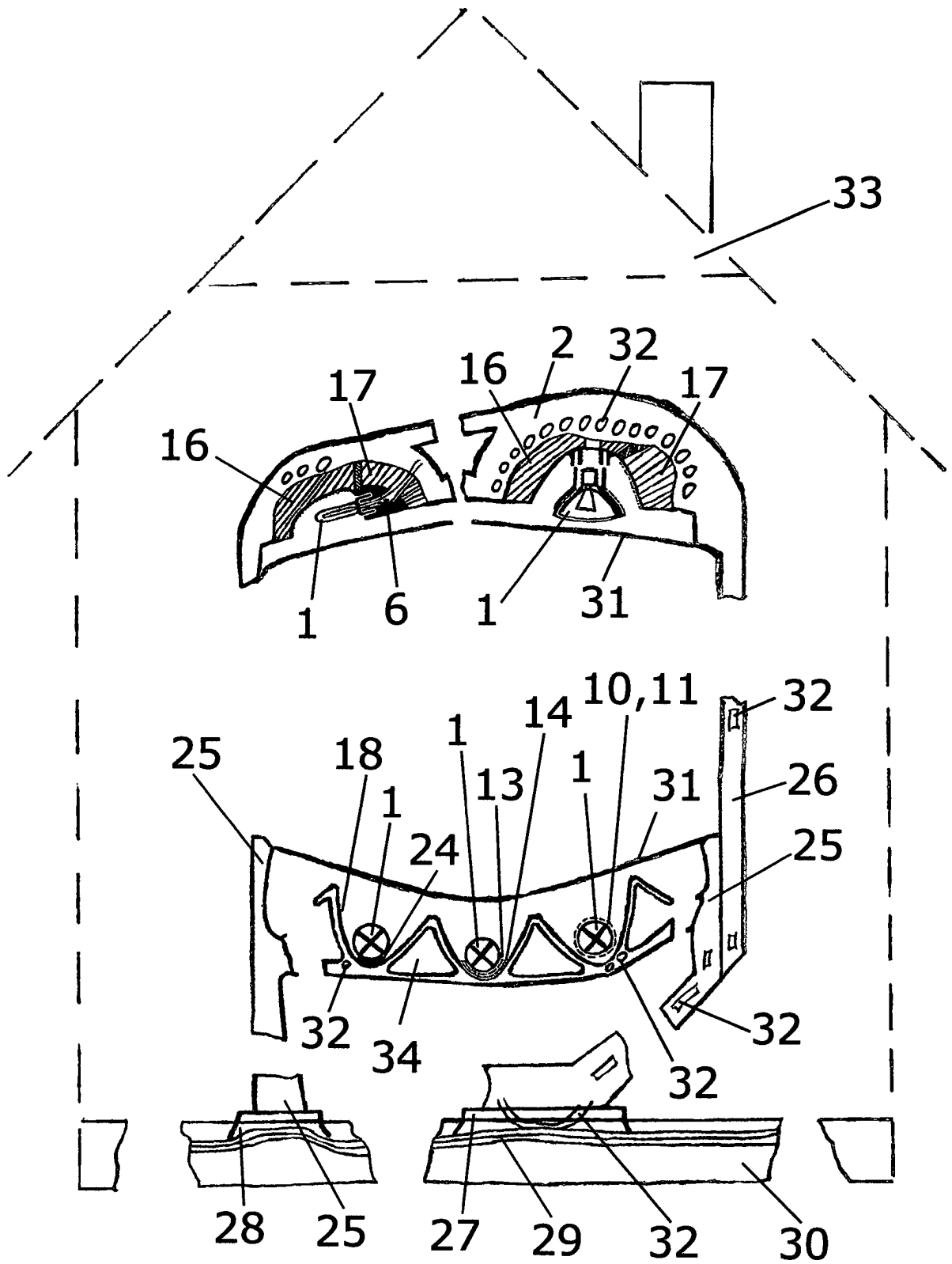


Fig. 3