



(10) **AT 14474 U1 2015-11-15**

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Anmeldenummer: GM 105/2014
 (22) Anmeldetag: 12.03.2014
 (24) Beginn der Schutzdauer: 15.09.2015
 (45) Veröffentlicht am: 15.11.2015

(51) Int. Cl.: **F24H 3/02** (2006.01)
F24H 3/06 (2006.01)
G10K 11/00 (2006.01)
F24F 13/08 (2006.01)
F24F 13/20 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
 DE 202011103415 U1
 DE 7823997 U1
 DE 9311313 U1

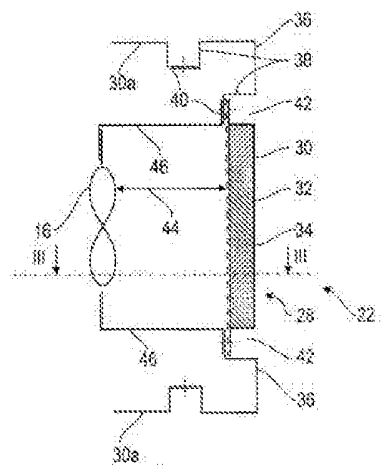
(73) Gebrauchsmusterinhaber:
 LASCO HEUTECHNIK GMBH
 5221 LOCHEN (AT)

(74) Vertreter:
 PATENTANWALT MIKSOVSKY KG
 WIEN

(54) **Mobile Feuerungsanlage**

(57) Die Erfindung betrifft eine mobile Feuerungsanlage (2) mit einem Gehäuse (20), das senkrechte Eckpfeiler (36) und daran abgestützte Außenbleche (30) aufweist, einer Brennkammer (4), einem Wärmetauscher (10), einem Rauchgaspfad (14) von der Brennkammer (4) durch die Heißeite des Wärmetauschers (10), einem Kühlluftpfad (12) von außen in das Gehäuse hinein, durch die Kaltseite des Wärmetauschers (10) und aus dem Gehäuse hinaus sowie einem Kühlluftgebläse (16) zum Antreiben eines Kühlluftstroms durch den Kühlluftpfad (12).
 Um eine gute Witterungsfestigkeit der Feuerungsanlage (2) zu erreichen, wird vorgeschlagen, dass die Eckpfeiler (36) jeweils zumindest einen Profilstab aufweisen, der in Verbindung mit einem Außenblech (30) auf der Außenseite eine nach innen gerichtete Nut (42) bildet, in der das Außenblech (30) mit dem Eckpfeiler (36) verbunden ist.

FIG 2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine mobile Feuerungsanlage mit einem Gehäuse, das senkrechte Eckpfeiler und daran abgestützte Außenbleche aufweist, einer Brennkammer, einem Wärmetauscher, einem Rauchgaspfad von der Brennkammer durch die Heißeite des Wärmetauschers, einem Kühlluftpfad von außen in das Gehäuse hinein, durch die Kaltseite des Wärmetauschers und aus dem Gehäuse hinaus sowie einem Kühlluftgebläse zum Antreiben des Kühlluftstroms durch den Kühlluftpfad.

[0002] Eine mobile Festbrennstofffeuerungsanlage kann zur Heutrocknung, zur Trocknung eines Gebäudes oder zur Beheizung eines Zelts oder eines Gebäudes verwendet werden. Hierfür wird die Festbrennstofffeuerungsanlage zum Einsatzort gefahren, dort abgestellt und in Betrieb genommen. Zum Betrieb wird Festbrennstoff in der Brennkammer verbrannt, wobei die freigesetzte Wärme im Rauchgas durch einen Wärmetauscher geleitet wird. Zum Kühlen des Wärmetauschers wird dieser von einem Kühlluftstrom durchströmt, der die Wärme aus dem Wärmetauscher abführt und in einem Luftstrom in das Gebäude, das Zelt, einen Heutrocknungsraum oder dergleichen geleitet wird.

[0003] Bei der Beheizung eines Gebäudes oder eines Zelts und auch bei der Trocknung von Heu kann es vorkommen, dass die mobile Feuerungsanlage außerhalb des Gebäudes, des Zelts oder der Scheune platziert und den Witterungseinflüssen ausgesetzt ist. Es ist daher sinnvoll, wenn das Gehäuse der mobilen Feuerungsanlage zumindest so regendicht ist, dass sein Betrieb auch bei Regen nicht gefährdet ist.

[0004] Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine mobile Feuerungsanlage anzugeben, die auch im Regen stehend betrieben werden kann.

[0005] Diese Aufgabe wird durch eine mobile Feuerungsanlage der eingangs genannten Art gelöst, bei der erfindungsgemäß die Eckpfeiler jeweils zumindest einen Profilstab aufweisen, der in Verbindung mit einem Außenblech auf der Außenseite eine nach innen gerichtete Nut bildet, in der das Außenblech mit dem Eckpfeiler verbunden ist. Die Verbindung kann im Verhältnis zu den Außenseiten der Nut nach innen rückversetzt und somit vor Regen geschützt werden. Außerdem kann ein Eintrittsweg, durch den Feuchtigkeit in das Gehäuse eindringen könnte, über Eck geführt werden, so dass der Eintritt der Feuchtigkeit gehemmt wird.

[0006] Die Feuerungsanlage ist zweckmäßigerweise eine Festbrennstofffeuerungsanlage, da hierdurch besonders kostengünstig große Wärmemengen erzeugt werden können. Die Brennkammer ist also zum Verbrennen von Festbrennstoff vorgesehen. Besonders günstig ist Holz als Festbrennstoff, wie Hackschnitzel oder Pellets.

[0007] Die Feuerungsanlage ist eine mobile Feuerungsanlage, sie ist also dafür vorgesehen, mit Hilfe eines Fahrzeugs an ihren Einsatzort transportiert, dort betrieben und später an einen anderen Einsatzort transportiert und dort betrieben zu werden. Hierzu umfasst das Gehäuse zweckmäßigerweise einen Trägerrahmen, an dem die gesamte Feuerungsanlage mit Hilfe eines Gabelstaplers oder einer Seilaufhängung angehoben und beispielsweise auf eine Ladefläche abgestellt werden kann.

[0008] Die Außenbleche des Gehäuses können metallische Bleche oder Elemente aus einem Verbundwerkstoff mit metallischen und nichtmetallischen Schichten sein. Auch ein schlagfester Kunststoff kann in Ausnahmefällen in Betracht kommen. Die Profilstäbe der Eckpfeiler sind zweckmäßigerweise Metallprofile, vorteilhafterweise zumindest überwiegend aus Stahl.

[0009] Die Nut ist zweckmäßigerweise vom Profilstab und Außenblech gemeinsam gebildet. Eine Nut wird hierbei gebildet durch einen Nutboden, zwei seitliche Nutwände und zwei Plateauflächen, die außenseitig von den Nutwänden angeordnet sind. Die Nut ist also zu denken als eine Vertiefung in einer Plateaufläche, die durch die Nut in zwei Plateauflächen geteilt wird, so dass eine der Plateauflächen an die Nutwand angrenzt, die nach unten abfällt und an den Nutboden angrenzt, der auf der anderen Seite an die gegenüberliegende Nutwand angrenzt, die nach oben in die andere Plateaufläche übergeht. Zweckmäßigerweise ist zumindest eines

dieser fünf Elemente: zwei Plateauflächen, zwei Nutwände und ein Nutboden, vom Außenblech und zumindest eines dieser fünf Elemente vom Profilstab gebildet. Besonders vorteilhaft ist eine der Nutwände vom Profilstab und die andere der Nutwände vom Außenblech gebildet. Eine gute Abdichtung gegen Witterungseinflüsse kann erreicht werden, wenn der Nutboden vom Außenblech gebildet und nach innen vom Profilstab unterstützt ist.

[0010] In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung weisen die Profilstäbe jeweils einen ersten nach innen ausgerichteten Schenkel und daran einen zweiten zum Nachbarprofilstab ausgerichteten Schenkel auf. Zweckmäßigerweise ist das Außenblech an zwei zweiten Schenkeln zweier einander gegenüber liegenden Profilstäben befestigt. Hierdurch kann eine besonders einfache, gewichtssparende und insbesondere ausreichend feuchtigkeitsdichte Befestigung des Außenblechs an den Profilstäben beziehungsweise an den Eckpfeilern erreicht werden.

[0011] Der nach innen ausgerichtete Schenkel bildet hierbei zweckmäßigerweise eine Nutwand. Der zweite und zum Nachbarprofilstab ausgerichtete Schenkel kann hierbei eine Auflage für das den Nutboden bildende Element des Außenblechs bilden. Der zweite Schenkel ist zweckmäßigerweise parallel zur Hauptfläche des Außenblechs ausgerichtet, so dass das Außenblech einfach am zweiten Schenkel befestigt werden kann.

[0012] Vorteilhafterweise ist das Außenblech nach außen gekröpft und bildet mit der Kröpfung eine Seitenwand der Nut. Das Außenblech reicht also vom Nutboden wieder ein Stück weit nach außen, wodurch der Innenraum des Gehäuses besonders großvolumig gestaltet werden kann.

[0013] Vorteilhafterweise ist das Außenblech nach außen gekröpft und bildet mit der Kröpfung einen inneren Hohlraum, in dem Dämmmaterial angeordnet ist. Auf diese Weise kann das Dämmmaterial platzsparend angeordnet sein und zudem sicher und einfach befestigt werden. Das Dämmmaterial kann zur Wärmedämmung des Gehäuses dienen. Ein weiterer Vorteil kann mit Dämmmaterial als Geräuschverminderung erreicht werden, insbesondere wenn das Dämmmaterial gegenüber dem Kühlluftgebläse angeordnet ist, so dass Schallwellen des Kühlluftgebläses direkt das Dämmmaterial unmittelbar erreichen.

[0014] Eine einfache Befestigung des Dämmmaterials, die zudem eine Verringerung der Geräuschemission ermöglicht, wird erreicht, wenn das Dämmmaterial nach innen hin von einem Lochblech abgedeckt ist.

[0015] Bei einem mobilen Einsatz kann es vorkommen, dass die Feuerungsanlage bei einem Auf- oder Abladen oder beim Abstellen an einem Gegenstand anstößt, so dass Beschädigung droht. Einer solchen Beschädigung kann entgegengewirkt werden, wenn das Außenblech nach außen innerhalb eines Lichtraums, der durch die Eckpfeiler gebildet wird, verbleibt. Das Außenblech ragt also nach außen nicht über die Eckpfeiler hinaus und schließt zweckmäßigerweise bündig mit dem Eckpfeiler nach außen ab.

[0016] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung deckt das Außenblech das Kühlluftgebläse nach außen ab. Hierdurch kann das Kühlluftgebläse vor direktem Regeneinschlag geschützt werden. Regen gelangt - zumindest nur im verminderten Umfang - in den Kühlluftstrom, so dass das Innere des Gehäuses verhältnismäßig trocken bleiben kann.

[0017] Die Nutausgestaltung von Außenblech und Profilstab kann außerdem in besonders vorteilhafterweise für eine einfache Lagerung des Kühlluftgebläses verwendet werden. Hierzu weisen die Profilstäbe vorteilhafterweise einen ersten nach innen ausgerichteten Schenkel und daran einen zweiten zum Nachbarprofilstab ausgerichteten Schenkel auf, und das Kühlluftgebläse ist beidseitig jeweils von einer Lüfterhalterung gehalten, die jeweils an einem der beiden zweiten Schenkel befestigt sind. Hierbei kann eine der Lüfterhalterungen an einem Profilstab und die andere der Lüfterhalterungen an dem anderen, benachbarten Profilstab gehalten sein. Vorteilhafterweise sind die Lüfterhalterungen aus zumindest zwei spiegelbildlich angeordneten S-Profilen gebildet, die von jeweils ihrem Profilstab nach innen reichend das Kühlluftgebläse innerhalb der Eckpfeiler halten.

[0018] Eine relativ gute Feuchtigkeitsdichtigkeit kann einfach erreicht werden, wenn ein Außenblech und jeweils eine Lüfterhalterung einander gegenüber auf einem zweiten Schenkel befestigt sind, insbesondere in der Weise, dass das Außenblech und die Lüfterhalterung zwischen den ersten Schenkeln einander gegenüberstehenden Profilstäben angeordnet ist.

[0019] Die bisher gegebene Beschreibung vorteilhafter Ausgestaltungen der Erfindungen enthält zahlreiche Merkmale, die in den einzelnen Unteransprüchen teilweise zu mehreren zusammengefasst wiedergegeben sind. Diese Merkmale wird der Fachmann jedoch zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen. Insbesondere sind diese Merkmale jeweils einzeln und in beliebiger geeigneter Kombination mit der erfindungsgemäßen Feuerungsanlage kombinierbar.

[0020] Die oben beschriebenen Eigenschaften, Merkmale und Vorteile dieser Erfindung, sowie die Art und Weise, wie diese erreicht werden, werden klarer und deutlicher verständlich im Zusammenhang mit der folgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels, das im Zusammenhang mit den Zeichnungen näher erläutert wird. Das Ausführungsbeispiel dient der Erläuterung der Erfindung und beschränkt die Erfindung nicht auf die darin angegebene Kombination von Merkmalen. Außerdem können dazu geeignete Merkmale des Ausführungsbeispiels auch explizit isoliert betrachtet und mit einem beliebigen der Ansprüche kombiniert werden.

[0021] Es zeigen:

[0022] FIG 1 eine mobile Festbrennstofffeuerungsanlage mit einem Gehäuse, einer Brennkammer und einem Wärmetauscher,

[0023] FIG 2 die rechte Seite der Feuerungsanlage aus FIG 1 in einer schematisierten Schnittdarstellung und

[0024] FIG 3 eine schematische seitliche Schnittdarstellung auf das Kühlluftgebläse aus FIG 2.

[0025] FIG 1 zeigt eine Feuerungsanlage 2 in Form einer mobilen Festbrennstofffeuerungsanlage, die für einen Transport zu mehreren verschiedenen Einsatzorten vorbereitet ist. Die Feuerungsanlage 2 umfasst eine Brennkammer 4, die in einem Rahmen 6 gelagert ist, der an seinem unteren Ende Einschuböffnungen 8 zum Einstecken der Gabel eines Gabelstaplers aufweist. Bei der in FIG 1 gezeigten schematischen und stark vereinfachten Darstellung sind nur die für die Erfindung wesentlichen Komponenten gezeigt, und auf andere betriebswesentlichen Elemente der Feuerungsanlage 2 wurde der Übersichtlichkeit halber verzichtet. Die Feuerungsanlage 2 hat in diesem Ausführungsbeispiel eine Nennleistung von 150 kW und ist mit Festbrennstoff, wie Hackschnitzel, Holzpellets und dergleichen, befeuerbar. Hierzu umfasst sie ein nicht dargestelltes Brennstofflager und eine Zuführung des Brennstoffs zur Brennkammer 4, in der der Brennstoff verbrannt wird.

[0026] Die aus der Verbrennung entstehenden heißen Abgase werden nach oben hin aus der Brennkammer 4 abgeführt und in einem Abgasstrom 14 einem Wärmetauscher 10 der Feuerungsanlage 2 von oben zugeführt. Das Abgas wird in einem ersten Zug von oben nach unten und dann in einem zweiten Zug von unten nach oben durch den Wärmetauscher 10 geführt und anschließend nach oben ausgeblasen, wie in FIG 1 angedeutet ist. Zum Abtransport der Verbrennungswärme aus dem Abgasstrom ist ein Kühlluftstrom 12 in einem Kühlluftpfad 12 in einer Gegenstromführung zum Abgasstrom 14 geführt. Die Kühlluft wird als Außenluft durch ein Kühlluftgebläse 16 unmittelbar von der Umgebung der Feuerungsanlage 2 angesaugt und durch die Kaltseite der beiden Züge des Wärmetauschers 10 im Gegenstrom zu dem Abgasstrom 14 geblasen. Der im Wärmetauscher 10 erwärmte Kühlluftstrom 12 trifft anschließend auf die Außenhülle der Brennkammer 4 und umströmt die Brennkammer 4. Auf der anderen Seite der Brennkammer 4 wird die Luft durch eine Auslassöffnung 18 aus der Feuerungsanlage 2 ausgeblasen und steht dort mit einer Nennleistung von 150 kW zur Verfügung, zum Beispiel für die Gebäudeheizung. Die Brennkammer 4 wird durch den Kühlluftstrom 12 gekühlt, so dass ihre Außentemperatur relativ kühl und für einen mobilen Einsatz geeignet bleibt.

[0027] Die mobile Feuerungsanlage 2 ist von einem Gehäuse 20 nach außen hin geschützt, das zu allen vier Seiten hin Seitenwände 22, nach oben hin eine Decke 24 und nach unten hin einen Boden 26 aufweist, unter dem die Einschuböffnungen 8 angeordnet sind. Die hintere Seitenwand 22 ist in FIG 2 entlang der Schnittrlinie II-II aus FIG 1 dargestellt.

[0028] FIG 2 zeigt die hintere Seitenwand 22 in einer schematischen Draufsicht entlang des Schnitts II-II aus FIG 1, allerdings nicht maßstäblich, um kleinere Details besser darstellen zu können.

[0029] Zu sehen ist, dass das Lüfterrad des Kühlluftgebläses 16 nach außen hin, also in FIG 2 nach rechts gesehen, vollständig von einer Abdeckschicht 28 abgedeckt ist. Die Abdeckschicht 28 überdeckt nach außen hin vollständig die gesamte Lüfterfläche des Kühlluftgebläses 16 und umfasst in diesem Ausführungsbeispiel drei Schichten: ein äußeres Außenblech 30, ein innenliegendes Lochblech 34 und dazwischen liegendes Dämmmaterial 32, das nach außen hin durch das Außenblech 30 vor Witterungseinflüssen geschützt und von innen durch das Lochblech 34 gehalten ist.

[0030] Die Abdeckschicht 28 ist zu beiden Seiten hin jeweils von einem Eckpfeiler 36 gehalten, der senkrecht vom Boden 26 beziehungsweise einem Traggestell im Boden 26 nach oben bis zur Decke 24 aufragt. Die beiden Eckpfeiler 36 sind jeweils als Profilstäbe aus Stahl ausgeführt und so angeordnet, dass jeder Eckpfeiler 36 eine senkrechte Seitenkante der Feuerungsanlage 2 bildet. Stößt die Feuerungsanlage 2 bei einem Transport irgendwo seitlich an, so wird sie mit einem Eckpfeiler 36 anstoßen, der sehr stabil ausgeführt ist, so dass ein Schaden an der Feuerungsanlage 2 vermieden wird, wenn der Stoß nicht zu groß ist.

[0031] Jeder der Eckpfeiler 36 der Feuerungsanlage 2 weist im horizontalen Querschnitt gesehen in seinem Profil jeweils zwei nach innen weisende erste Schenkel 38 und zwei zum jeweiligen Nachbarprofilstab weisende zweite Schenkel 40 auf. Die zweiten Schenkel 40 dienen zum Befestigen der Außenbleche 30a an den seitlichen Seiten bzw. der Abdeckschicht 28 an der Rückseite der Feuerungsanlage 2.

[0032] Wie aus FIG 2 zu sehen ist, ist das Lochblech 34 auf der Außenseite der beiden zweiten Schenkel 40 befestigt, zwischen denen das Lochblech 34 angeordnet ist. Die Befestigung kann mittels Schrauben oder Nieten oder dergleichen geschehen. Von außen aufgesetzt auf das Lochblech 34 ist das Außenblech 30, das nach außen ausgekröpft ist, so dass es einen nach innen weisenden Hohlraum bildet, in dem das Dämmmaterial 32 angeordnet ist. Durch die Kröpfung nach außen weist auch das Außenblech 30 jeweils außen einen nach innen weisenden ersten Schenkel und einen zweiten Schenkel parallel zum Lochblech 34 beziehungsweise zum zweiten Schenkel 40 der Eckpfeiler 36 auf. Die zweiten Schenkel 40, das Lochblech 34 und diese Schenkel des Außenblechs 30 liegen also parallel aufeinander wie eine Sandwich-Schichtung und können hierdurch einfach und stabil durch Verschraubung, Vernietung oder dergleichen miteinander befestigt werden.

[0033] Durch die ersten Schenkel 38 und durch die Kröpfung des Außenblechs 30 entsteht zwischen Außenblech 30 und Eckpfeiler 36 eine Nut 42, die im gezeigten Ausführungsbeispiel der FIG 2 senkrecht von oben nach unten, also senkrecht zur Papierebene verläuft. Auch entlang der Decke 24 und über der Abdeckschicht 28 kann ein dem Eckpfeiler 36 analoger Profilstab waagerecht angeordnet sein, so dass auch oberhalb der Abdeckschicht 28 eine Nut, diesmal waagerecht verlaufend, ausgebildet sein kann.

[0034] Die Nut 42 ist in eine Plateauebene eingebracht, die aus dem hervorstehenden Teil des Außenblechs 30 und einem hervorstehenden Teil des Eckpfeilers 36 besteht und diese Plateauebene in zwei Teile teilt. Die Nut 42 hat einen Nutboden, der aus einem Randteil des Außenblechs 30 gebildet und von einem zweiten Schenkel des Eckpfeilers 36 unterstützt wird. Weiter hat die Nut 42 zwei Nutwände, die durch einen ersten Schenkel bzw. einen nach innen gerichteten Teil des Außenblechs 30 gebildet sind.

[0035] Diese Nut 42 hat mehrere Vorteile. Zunächst kann die Verbindung der Abdeckschicht 28 an den Eckpfeilern 36 innerhalb der Nut 42 erfolgen, so dass sie nicht nach außen über die

Eckpfeiler 36 heraussteht. Hierdurch ist sie durch Beschädigung bei einem Anstoßen der Feuerungsanlage 2 geschützt. Außerdem kann das Außenblech 30 in einfacher Weise von außen aufgesetzt und befestigt werden, wodurch eine einfache Montage erlaubt wird.

[0036] Drittens kann trotz dieser außenseitigen Befestigung das Außenblech 30 durch die Befestigung innerhalb der Nut 42 nach außen gekröpft sein und somit den Hohlraum für das Dämmmaterial 32 bilden, ohne nach außen über die Eckpfeiler 36 herauszustehen. Auch hierdurch ist die Feuerungsanlage 2 beziehungsweise das Außenblech 30 besonders gut vor Beschädigung durch Anstoßen geschützt.

[0037] Viertens kann durch die Nut 42 und die darin liegende Befestigung der Abdeckschicht 28 ein guter Schutz des Innenraums des Gehäuses 20 vor Witterungseinflüssen erreicht werden. Denn die Abdeckschicht 28 ist auf den zweiten Schenkeln 40 und zwischen den ersten Schenkeln 38 also in der Nut 42 befestigt. Fällt beispielsweise Regen auf die Eckpfeiler 36 und die Abdeckschicht 28, so wird dieser zwar die Nut 42 erreichen, muss jedoch, um in das Gehäuse 20 einzudringen, hinter den Schenkel des Außenblechs 30 beziehungsweise zwischen den Schenkeln des Außenblechs 30 und den zweiten Schenkel 40 des Eckpfeilers 36 eindringen. Hinsichtlich der oberen waagerechten Nut verläuft dieser Feuchtigkeitweg entgegen der Schwerkraft, so dass auch ohne eine separate elastische Dichtung eine gute Feuchtigkeitsdichtigkeit erreicht werden kann. Aber auch bei den senkrechten Nuten 42 ist dieser Weg relativ gut durch die Befestigung der Bleche aneinander versperrt, so dass auch hier auf eine elastische Dichtung verzichtet werden kann, wodurch die Montage erleichtert und Kosten eingespart werden.

[0038] Das Kühlluftgebläse 16 ist mit dem Abstand 44 von der Abdeckschicht 28 nach innen entfernt angeordnet, wobei dieser Abstand 44 in diesem Ausführungsbeispiel 160 mm beträgt. Die äußerste Stelle des Lüfterrads des Kühlluftgebläses 16 ist also 160 mm vom Lochblech 34 entfernt. Gehalten wird das Kühlluftgebläse 16 durch zwei Lüfterhalterungen 46, die S-förmig geformt und ebenfalls jeweils an einem zweiten Schenkel 40 eines Eckpfeilers 36 befestigt sind. An dem Innenschenkel der Lüfterhalterungen 46 kann nun in besonders einfacher Weise das Kühlluftgebläse 16 befestigt werden, wie in FIG 2 durch die beiden senkrechten Striche außerhalb des Lüfterrads nur angedeutet ist.

[0039] Um die Regendichtigkeit der Befestigung in der Nut 42 nicht zu gefährden, ist es vorteilhaft, wenn die Lüfterhalterungen 46 an jeweils einem zweiten Schenkel 40, jedoch innerhalb des zweiten Schenkels 40 befestigt sind. Hierdurch müssen die Lüfterhalterungen 46 nicht durchgehend von oben nach unten gestaltet sein, sondern können auch kürzere Strecken einnehmen, ohne dass hierbei ein Spalt zwischen Schenkel 40 und Lochblech 34 außen entstehen würde. Die Lüfterhalterungen 46 können mit der gleichen Befestigung an den Eckpfeilern 36 befestigt werden, wie die Abdeckschicht 28, wodurch die Montage erleichtert und Kosten gespart werden können.

[0040] FIG 3 zeigt einen Einsaugpfad 48 als Beginn des Kühlluftpfads 12 in einer senkrechten Schnittdarstellung entsprechend der Schnittlinie III-III aus FIG 2. Zu sehen ist die Abdeckschicht 28 mit Außenblech 30, Dämmmaterial 32 und Lochblech 34 von der Seite. Unter der Abdeckschicht 28 ist eine Einsaugöffnung 50 gebildet, durch die die Außenluft zum Kühlluftgebläse 16 eingesogen wird. Die Einsaugöffnung 50 ist vollständig und ausschließlich unter der Abdeckschicht 28 angeordnet. Weitere Einsaugöffnungen gibt es nicht, so dass das Kühlluftgebläse nach außen - bis auf die Einsaugöffnung 50 - eingehaust ist und hierdurch schalltechnisch gut nach außen abgeschirmt ist. Der Schall des Lüfters wird außerdem teilweise vom Dämmmaterial geschluckt, so dass ein guter Schallschutz erreicht wird.

[0041] In FIG 3 ist außerdem zu sehen, dass der Einsaugpfad 48 waagerecht in die Einsaugöffnung 50 einführt, dann nach oben um mehr als 60° abknickt und schließlich ein zweites Mal abknickt, um das Kühlluftgebläse 16 zu erreichen. Durch die Anordnung der Einsaugöffnung unterhalb der Abdeckschicht 28 wird der Kühlluftstrom also nach oben zum Kühlluftgebläse 16 geführt. Hierdurch kann eine besonders gute Wasserabscheidung erreicht werden, wie im Folgenden erläutert ist.

[0042] Fällt beispielsweise Regen 52 auf das Außenblech 30 und läuft an diesem herunter, so bilden sich Tropfen, die sich am unteren Ende des Außenblechs 30 von diesem lösen und herabfallen. Die Flugbahn dieser Tropfen ist in FIG 3 durch Linien angedeutet. Die Tropfen fallen zwar genau in den Einsaugpfad 48, und sie werden mit der eingesaugten Kühlluft mitgerissen, durch ihr Gewicht fallen sie jedoch durch die eingesaugte Luft hindurch und werden nicht nach oben mitgerissen, was nötig wäre, um das Kühlluftgebläse 16 zu erreichen. Stattdessen fallen sie auf ein Auffangelement 54, das im Gehäuse 20 weiter innerhalb als die Abdeckschicht 28 angeordnet und nach außen geneigt ist. Das Wasser läuft am Auffangelement 54 herunter und wird so aus der Einsaugöffnung 50 herausgeleitet und kann nach unten abfließen.

[0043] Um einen Luftwiderstand möglichst gering zu halten, ist der Querschnitt der Einsaugöffnung 50 in der Einsaugfläche so groß gestaltet, wie die Lüfterfläche des Kühlluftgebläses 16. Die Lüfterfläche berechnet sich aus $L = \pi(D/2)^2$. Die Querschnittsfläche der Einsaugöffnung 50 ist nun so groß, dass sie diese Lüfterfläche erreicht oder besser noch übersteigt. Im gezeigten Ausführungsbeispiel beträgt die Fläche der Einsaugöffnung 50 110% der Lüfterfläche.

BEZUGSZEICHENLISTE

2	Feuerungsanlage
4	Brennkammer
6	Rahmen
8	Einschuböffnung
10	Wärmetauscher
12	Kühlluftstrom
14	Abgasstrom
16	Kühlluftgebläse
18	Auslassöffnung
20	Gehäuse
22	Seitenwand
24	Decke
26	Boden
28	Abdeckschicht
30	Außenblech
32	Dämmmaterial
34	Lochblech
36	Eckpfeiler
38	Schenkel
40	Schenkel
42	Nut
44	Abstand
46	Lüfterhalterung
48	Einsaugpfad
50	Einsaugöffnung
52	Regen
54	Auffangelement

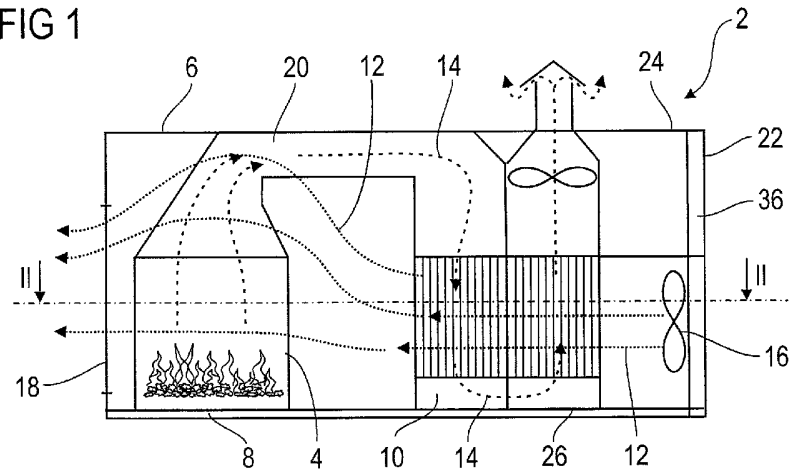
Ansprüche

1. Mobile Feuerungsanlage (2) mit einem Gehäuse (20), das senkrechte Eckpfeiler (36) und daran abgestützte Außenbleche (30) aufweist, einer Brennkammer (4), einem Wärmetauscher (10), einem Rauchgaspfad (14) von der Brennkammer (4) durch die Heißseite des Wärmetauschers (10), einem Kühlluftpfad (12) von außen in das Gehäuse hinein, durch die Kaltseite des Wärmetauschers (10) und aus dem Gehäuse hinaus sowie einem Kühlluftgebläse (16) zum Antreiben eines Kühlluftstroms durch den Kühlluftpfad (14),
dadurch gekennzeichnet, dass die Eckpfeiler (36) jeweils zumindest einen Profilstab aufweisen, der in Verbindung mit einem Außenblech (30) auf der Außenseite eine nach innen gerichtete Nut (42) bildet, in der das Außenblech (30) mit dem Eckpfeiler (36) verbunden ist.
2. Feuerungsanlage (2) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die Profilstäbe einen ersten nach innen ausgerichteten Schenkel (38) und daran einen zweiten zum Nachbarprofilstab ausgerichteten Schenkel (40) aufweisen und das Außenblech (30) an zumindest zwei zweiten Schenkeln (40) zweier Profilstäbe befestigt ist.
3. Feuerungsanlage (2) nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass das Außenblech (30) nach außen gekröpft ist und mit der Kröpfung eine Seite der Nut (42) bildet.
4. Feuerungsanlage (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das Außenblech (30) nach außen gekröpft ist und mit der Kröpfung einen inneren Hohlraum bildet, in dem Dämmmaterial (32) angeordnet ist.
5. Feuerungsanlage (2) nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass das Dämmmaterial (32) nach innen hin von einem Lochblech (34) abgedeckt ist.
6. Feuerungsanlage (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das Außenblech (30) nach außen innerhalb eines Lichtraums, der durch die Eckpfeiler (36) gebildet wird, verbleibt.
7. Feuerungsanlage (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das Außenblech (30) das Kühlluftgebläse (16) nach außen abdeckt.
8. Feuerungsanlage (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Profilstäbe einen ersten nach innen weisenden Schenkel (38) und daran einen zweiten zum Nachbarprofilstab ausgerichteten Schenkel (40) aufweisen, und das Kühlluftgebläse (16) beidseitig jeweils von einer Lüfterhalterung (46) gehalten ist, die jeweils an einem der beiden zweiten Schenkeln (40) befestigt ist.
9. Feuerungsanlage (2) nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass das Außenblech (30) und jeweils eine Lüfterhalterung (46) einander gegenüber auf einem zweiten Schenkel (40) eines Profilstabs und zwischen den ersten Schenkeln (38) einander benachbarter Profilstäbe befestigt sind.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

1 / 2

FIG 1



2 / 2

FIG 2

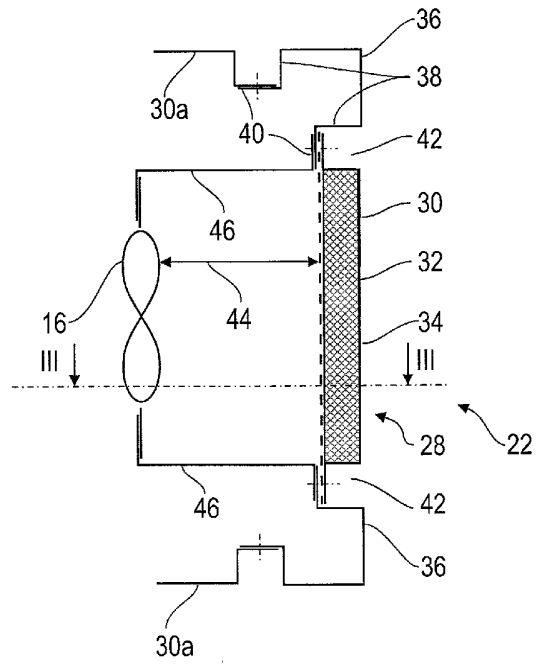
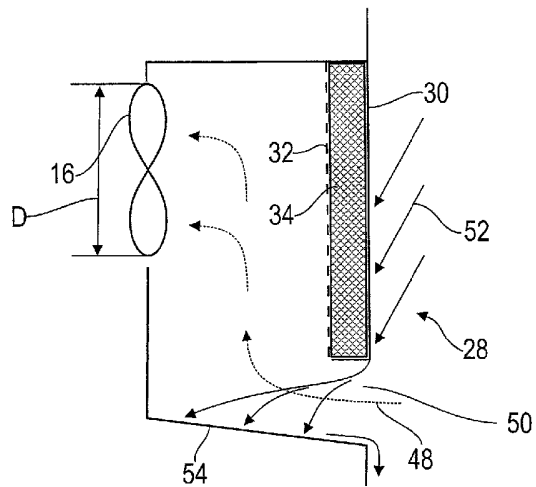


FIG 3



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:

F24H 3/02 (2006.01); **F24H 3/06** (2006.01); **G10K 11/00** (2006.01); **F24F 13/08** (2006.01); **F24F 13/20** (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:

F24H 3/02 (2013.01); **F24H 3/06** (2013.01); **F24H 3/065** (2013.01); **F24H 3/067** (2013.01); **G10K 11/00** (2013.01); **F24F 13/08** (2013.01); **F24F 13/081** (2013.01); **F24F 13/082** (2013.01); **F24F 13/084** (2013.01); **F24F 13/20** (2013.01)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):

F24H, G10K, F24F

Konsultierte Online-Datenbank:

EPODOC, TXTnn

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **12.03.2014** eingereichten Ansprüchen **1 – 9** erstellt.

Kategorie ^{*)}	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
Y	DE 202011103415 U1 (LASCO HEUTECHNIK GMBH [AT]) 18. August 2011 (18.08.2011) Fig. 2, 3, Figurenbeschreibung; Beschreibung: Absätze [0023] – [0042]	1 – 9
Y	DE 7823997 U1 (VKI-RHEINHOLD & MAHLA AG) 16. November 1978 (16.11.1978) Fig. 1 – 8, Figurenbeschreibung; Ansprüche: 1 – 15	1 – 9
A	DE 9311313 U1 (ILT IND LUFTFILTERTECH GMBH [DE]) 30. September 1993 (30.09.1993) Fig. 1 – 3; Figurenbeschreibung	2 – 9

Datum der Beendigung der Recherche:

11.02.2015

Seite 1 von 1

Prüfer(in):

KRÄUTER Lukas

*) Kategorien der angeführten Dokumente:

- X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

- A** Veröffentlichung, die den allgemeinen **Stand der Technik** definiert.
- P** Dokument, das von **Bedeutung** ist (Kategorien **X** oder **Y**), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie **X**), aus dem ein „**älteres Recht**“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- &** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.