

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

697 193 A5

(51) Int. Cl.: **E04C** 1/39 (2006.01)
E04C 1/40 (2006.01)
F28D 21/00 (2006.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTSCHRIFT**

(21) Gesuchsnummer: 00272/04

(22) Anmeldedatum: 19.02.2004

(30) Priorität: 27.02.2003 AT A288/2003

(24) Patent erteilt: 25.06.2008

(45) Patentschrift veröffentlicht: 25.06.2008

(73) Inhaber:
RAIMUND HARREITHER (Firma), Markt 128
3334 Gafenz (AT)

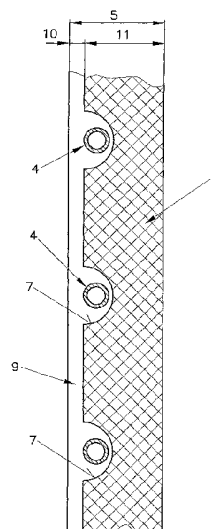
(72) Erfinder:
Raimund Harreither, 3334 Gafenz (AT)

(74) Vertreter:
Schmauder & Partner AG Patentanwaltsbüro,
Zwängiweg 7
8038 Zürich (CH)

(54) **Als Wandelement gestaltetes Klimatisierungselement.**

(57) Ein als Wandelement (1) gestaltetes Klimatisierungselement weist ein Vorlaufsammlrohr, ein Rücklaufsammlrohr sowie eine Anzahl von diese beiden Rohre leitungsmässig miteinander verbindenden Verteilerrohren (4) auf, wobei das Wandelement (1) zur Rückseite hin eine Isolierplatte (6) und zur Vorderseite hin eine dünne, die Verteilerrohre (4) und auch das Vorlauf- und Rücklaufsammlrohr bedeckende und eine Innenwand eines Raumes bildende Schicht (9) aufweist.

Zur Erzielung eines besonders leichten, stabilen und leistungsoptimierten Wandelements weist die Isolierplatte zur Vorderseite hin offene längliche Ausnehmungen (7) zur Aufnahme des einen ovalen Querschnitt aufweisenden Vorlauf- und Rücklaufsammlrohrs und der Verteilerrohre (4) auf und ist die das Wandelement zum Raum hin abschliessende Schicht (9) von Putz gebildet.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein als Wandelement gestaltetes Klimatisierungselement, mit einem Vorlaufsammelrohr, einem Rücklaufsammelrohr sowie einer Anzahl von diese beiden Rohre leitungsmässig miteinander verbindenden Verteilerrohren, wobei das Wandelement zur Rückseite hin eine Isolierplatte und zur Vorderseite hin eine, die Verteilerrohre und auch das Vorlauf- und Rücklaufsammelrohr bedeckende und eine Innenwand eines Raumes bildende Schicht aufweist.

[0002] Es ist bekannt, ein Klimatisierungselement aus einem Vorlaufsammelrohr, einem Rücklaufsammelrohr und dazwischen angeordneten und diese leitungsmässig verbindenden Verteilerrohren zu bilden. Hierbei ist das Vorlaufrohr an einem Zulauf für das Trägermedium und das Rücklaufrohr an einem Ablauf für das Trägermedium anschliessbar. Klimatisierungselemente dieser Art sind beispielsweise aus der AT-B-401 294 und der EP 0 597 820 B1 bekannt und werden bei Verwendung für die Raumheizung auch als Heizregister bezeichnet. Sie können jedoch auch zur Kühlung eingesetzt werden, wobei diese Klimatisierungselemente in jedem dieser Fälle an eine bereits bestehende Wand angebracht werden und sodann im Wandverputz eingebettet werden, wie dies beispielsweise auch in der AT-B-401 294 beschrieben ist.

[0003] Weiters ist es intern bekannt, Heizregister dieser Art in ein Wandelement einzuziessen, z.B. in einer Gipskartonplatte vorzusehen, und das Wandelement an eine bereits bestehende Wand anzubringen.

[0004] Die Erfindung stellt sich die Aufgabe, ein solches Wandelement mit integriertem Heiz- und/oder Kühlregister derart auszugestalten, dass trotz seiner ausgezeichneten Isolierung zur bereits bestehenden Wand ein guter Wärmeübergang zur Raumseite hin gegeben ist, wobei das Wandelement auch eine hinreichende Stabilität aufweist und trotzdem kostengünstig und mit minimalem Materialeinsatz herstellbar ist. Weiters soll das Wandelement nur ein geringes Gewicht aufweisen, das heisst leicht manipulierbar sein.

[0005] Diese Aufgabe wird bei einem Wandelement der eingangs beschriebenen Art dadurch gelöst, dass die Isolierplatte zur Vorderseite hin offene längliche Ausnehmungen zur Aufnahme des einen ovalen Querschnitt aufweisenden Vorlauf- und Rücklaufsammelrohrs und der Verteilerrohre aufweist und dass die das Wandelement zum Raum hin abschliessende Schicht von Putz gebildet ist. In einer Ausführung ist vorgesehen, dass die Ausnehmungen zur Aufnahme eines einen elliptischen Querschnitt aufweisenden Vorlauf- und Rücklaufsammelrohrs ausgebildet sind.

[0006] Vorzugsweise ist die das Wandelement zum Raum hin abschliessende Schicht von Lehmputz gebildet, wobei zweckmässig die Isolierplatte in der Hauptsache aus gepressten pflanzlichen Fasern, insbesondere Hanf oder Stroh, gebildet ist. Hierdurch ergibt sich eine besonders leichte Konstruktion und noch dazu aus umweltverträglichen Biomaterialien.

[0007] Um einen vorzüglichen Wärmeübergang zu erzielen, sind die länglichen Ausnehmungen, insbesondere für die Verteilerrohre, im Querschnitt grösser bemessen als die Querschnitte der in die länglichen Ausnehmungen eingesetzten Rohre, wobei zweckmässig die in den länglichen Ausnehmungen eingesetzten Rohre in der von Putz gebildeten Schicht eingebettet sind, d.h. über den gesamten Umfang von Putz umgeben sind.

[0008] Zwecks sicherer Einbettung der Rohre weisen die länglichen Ausnehmungen eine Tiefe auf, die den Durchmesser der in diese Längsausnehmungen eingesetzten Rohre überschreitet.

[0009] Um eine gute Wärmeabstrahlung sicherzustellen, überragen vorzugsweise die Rohre die länglichen Ausnehmungen, in die sie eingesetzt sind, nicht, wobei die Rohre insbesondere etwa bündig mit der vorderen Oberfläche der Isolierplatte zu liegen kommen.

[0010] Die Erfindung ist nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert, wobei die Fig. 1 einen Schnitt durch ein erfindungsgemässes Wandelement der Höhe nach und Fig. 2 einen Schnitt durch ein Wandelement quer zu dieser Höhe nach der Linie II-II veranschaulichen.

[0011] In einem Wandelement I der erfindungsgemässen Art sind ein Vorlaufsammelrohr 2, ein parallel zu diesem Vorlaufsammelrohr 2 und im Abstand vom Vorlaufsammelrohr 2 angeordnetes Rücklaufsammelrohr 3 sowie mehrere das Vorlaufsammelrohr 2 mit dem Rücklaufsammelrohr 3 leitungsmässig verbindende Verteilerrohre 4 vorgesehen. Diese Rohre 2, 3, 4 bilden ein sogenanntes Heizregister, das jedoch auch für eine Kühlung (Kühlregister) je nach dem durch das Register fliessenden Medium verwendet werden kann. Um eine grosse Durchflussmenge durch die Sammelrohre 2, 3 sicherzustellen, ohne dass diese eine grosse Dicke 5 des Registers verursachen, ist der Querschnitt der Sammelrohre 2, 3 oval, beispielsweise ellipsenförmig, ausgebildet.

[0012] Dieses so gestaltete Register ist in dem Wandelement 1 eingesetzt, welches an der Rückseite von einer Isolierplatte 6 aus gepresstem Hanf gebildet ist. Anstelle des Hanfes kann auch ein anderes isolierendes Material, vorzugsweise jedoch pflanzliches Material, wie Schilf oder Stroh, zum Einsatz kommen. Diese Isolierplatte 6 bildet eine Isolationsschicht gegen die Rückseite, mit der das Wandelement 1 an einer bereits bestehenden Wand eines Bauwerkes befestigt wird. In der Isolierplatte 6 sind längliche Ausnehmungen 7, 8 vorgesehen, in die die Verteilerrohre 4 sowie die Sammelrohre 2, 3 des Registers eingesetzt sind. Zur Vorderseite hin ist eine Putzschicht 9, vorzugsweise eine Lehmputzschicht, vorgesehen.

[0013] Die länglichen Ausnehmungen 7, 8 zur Aufnahme der Verteilerrohre 4 bzw. Sammelrohre 2, 3 sind im Querschnitt grösser gehalten als der Querschnitt der Verteilerrohre 7 bzw. Sammelrohre 2, 3, sodass alle Rohre 2, 3, 4 in der Putzschicht 9 gut eingebettet liegen. Wie insbesondere aus Fig. 2 zu erkennen ist, ist die Putzschicht 9 an der Rückseite der Verteilerrohre 4, also an der Seite, an der die Isolierplatte 6 zu liegen kommt, nur sehr dünn ausgebildet und zur

Vorderseite hin dicker gestaltet. Infolge des ellipsenförmigen Querschnitts der Sammelrohre 2, 3, deren Ausnehmungen 8 sich horizontal erstrecken, gelingt es, die Putzschicht 9 dünn zu halten und trotzdem eine komplette Einbettung der Sammelrohre 2, 3 in der Putzschicht 9 zu erzielen. So ist es beispielsweise möglich, die Putzschicht 9 in den Bereichen, in denen sie an der ebenen Vorderseite der Isolierplatte 6 anliegt, mit einer Dicke 10 von 10 mm zu begrenzen.

[0014] Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform weist die Isolierplatte 6 aus Hanf eine Dicke 11 von etwa 30 mm auf, wobei sich die länglichen Ausnehmungen 7 für die Verteilerrohre 4 nicht ganz bis zur Hälfte dieser Dicke 11 in die Isolierplatte 6 erstrecken.

[0015] Die erfindungsgemässe Ausführungsform des Wandelements 1 ermöglicht eine leichte stabile Konstruktion, die nur wenig Putz erfordert. Von besonderem Vorteil ist die Wärmedämmung aus Hanf, Schilf oder Stroh oder einem sonstigen Biomaterial. Die geringe Stärke der Putzschicht 9 ermöglicht eine Leistungsoptimierung bei besonders geringem Gewicht und bei besonders geringem Raumverlust.

Patentansprüche

1. Als Wandelement (1) gestaltetes Klimatisierungselement, mit einem Vorlaufsammelrohr (2), einem Rücklaufsammelrohr (3) sowie einer Anzahl von diese beiden Rohre (2, 3) leitungsmässig miteinander verbindenden Verteilerrohren (4), wobei das Wandelement (1) zur Rückseite hin eine Isolierplatte (6) und zur Vorderseite hin eine die Verteilerrohre (4) und auch das Vorlauf- und Rücklaufsammelrohr (2, 3) bedeckende und eine Innenwand eines Raumes bildende Schicht (9) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Isolierplatte (6) zur Vorderseite hin offene längliche Ausnehmungen (7, 8) zur Aufnahme des einen ovalen Querschnitt aufweisenden Vorlauf- und Rücklaufsammelrohrs (2, 3) und der Verteilerrohre (4) aufweist, und dass die das Wandelement (1) zum Raum hin abschliessende Schicht wie Putz (9) gebildet ist.
2. Klimatisierungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmungen (7, 8) zur Aufnahme eines einen elliptischen Querschnitt aufweisenden Vorlauf- und Rücklaufsammelrohrs (2, 3) vorgesehen sind.
3. Klimatisierungselement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die das Wandelement (1) zum Raum hin abschliessende Schicht von Lehmputz (9) gebildet ist.
4. Klimatisierungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Isolierplatte (6) in der Hauptsache aus gepressten pflanzlichen Fasern, insbesondere Hanf oder Stroh, gebildet ist.
5. Klimatisierungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die länglichen Ausnehmungen (7, 8) für die Verteilerrohre (4), im Querschnitt grösser bemessen sind als die Querschnitte der in die länglichen Ausnehmungen (7, 8) eingesetzten Rohre (2, 3, 4).
6. Klimatisierungselement nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass in die länglichen Ausnehmungen (7, 8) eingesetzte Rohre (2, 3, 4) in der vom Putz (9) gebildeten Schicht eingebettet sind, d.h. über den gesamten Umfang von Putz (9) umgeben sind.
7. Klimatisierungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die länglichen Ausnehmungen (7, 8) eine Tiefe aufweisen, die den Durchmesser der in diese Längsausnehmungen (7, 8) eingesetzten Rohre (2, 3, 4) überschreitet.
8. Klimatisierungselement nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Rohre (2, 3, 4) die länglichen Ausnehmungen (7, 8), in die sie eingesetzt sind, nicht überragen, wobei die Rohre (2, 3, 4) etwa bündig mit der vorderen Oberfläche der Isolierplatte (6) zu liegen kommen.

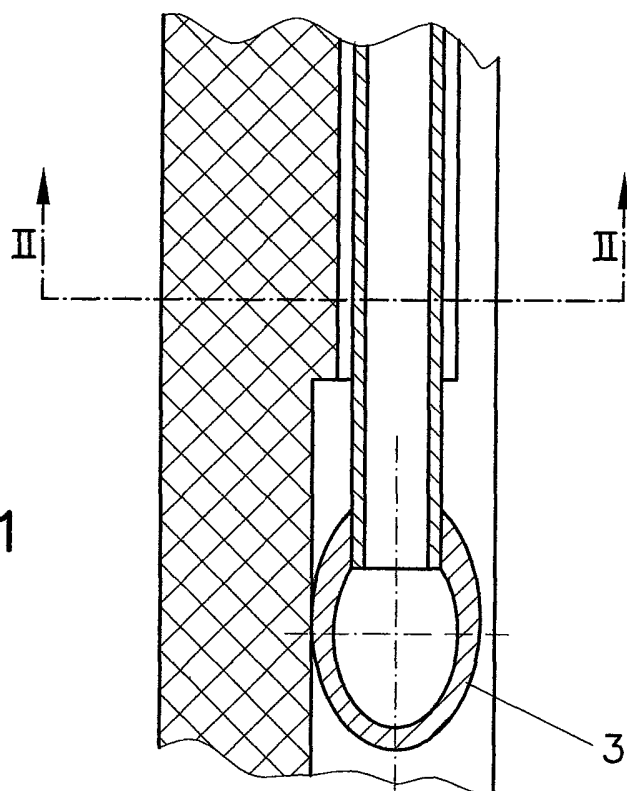
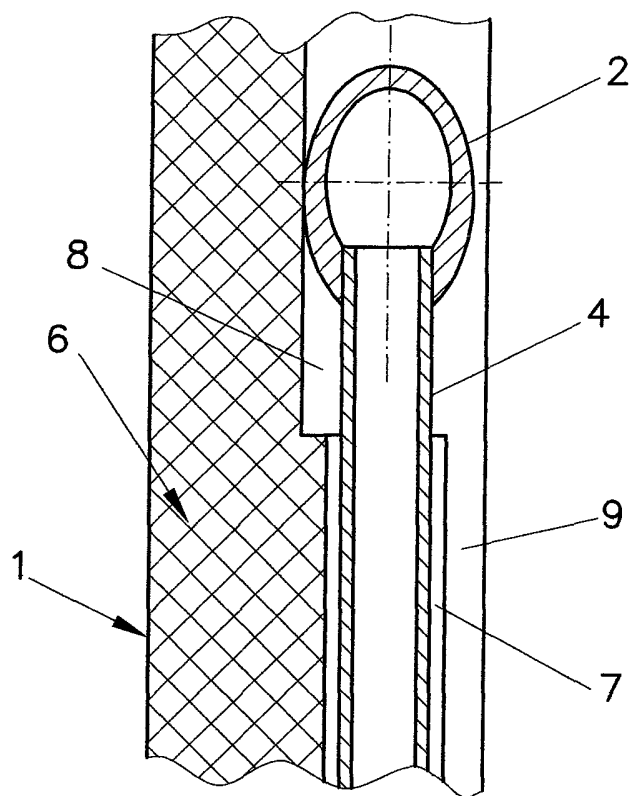


FIG. 1

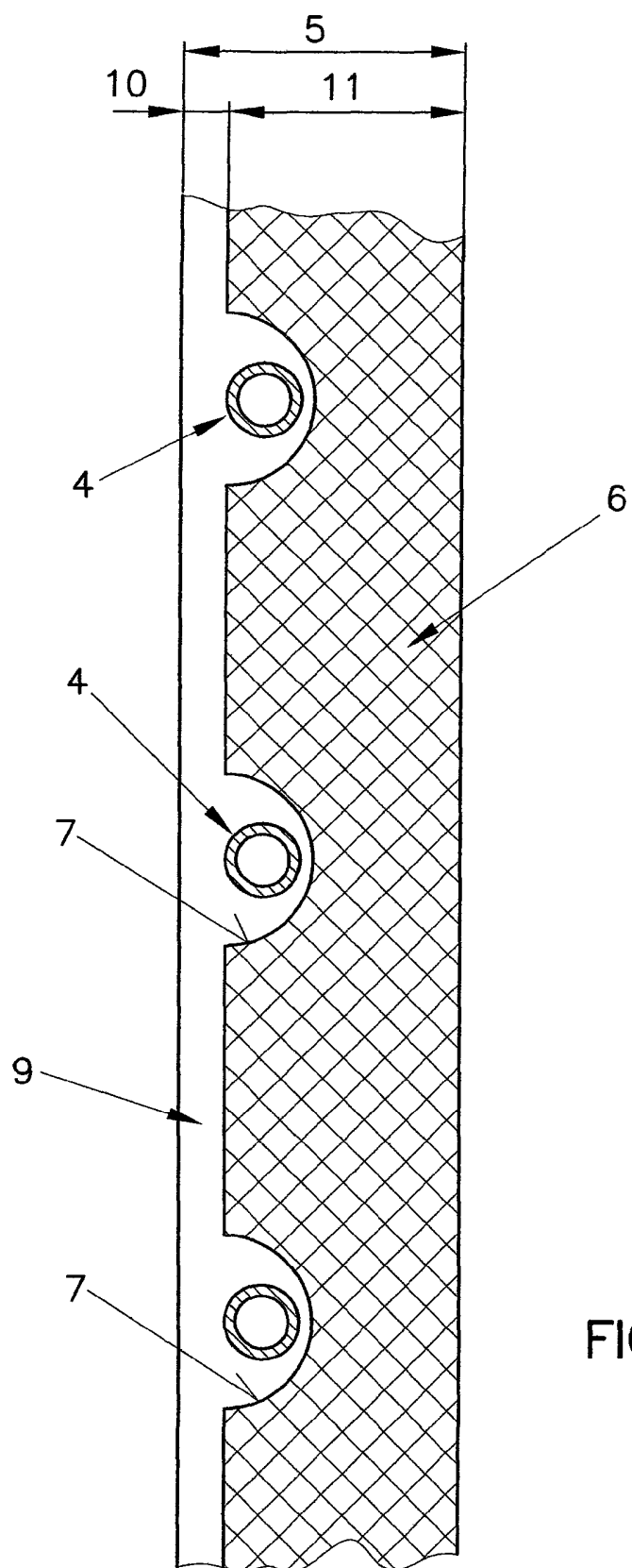


FIG. 2