

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 676/2009**

(22) Anmeldetag: **04.05.2009**

(43) Veröffentlicht am: **15.11.2009**

(51) Int. Cl.⁸: **F17C 1/12** (2006.01),
F17C 3/02 (2006.01),
F16L 59/05 (2006.01)

(30) Priorität:

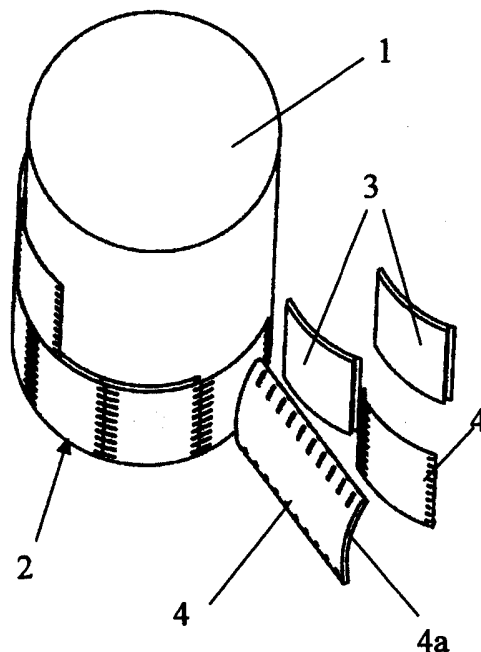
05.05.2008 AT GM 262/2008 beansprucht.

(73) Patentinhaber:

TIPOL S.R.O.
82108 BRATISLAVA (SK)

(54) **MODULARES ISOLIERSYSTEM**

(57) Es wird eine Rohrleitung aus Kunststoff mit einer Wärmedämmung (2) aus Schaumstoff zwischen einem inneren Leitungsrohr (1) und einem äußeren Schutzmantel (3) beschrieben, wobei eine metallische Bewehrung in die schubfest mit dem Leitungsrohr (1) verbundene Wärmedämmung (2) eingebettet ist. Um das Wärmedehnungsverhalten an metallische Tragkonstruktionen anzupassen, wird vorgeschlagen, dass die Bewehrung als Gitterträger (4) mit parallel zur Achse des Leitungsrohrs (1) verlaufenden Gurten (5, 6) und mit die Gurte (5, 6) verbindenden Diagonalstäben (7) ausgebildet ist.

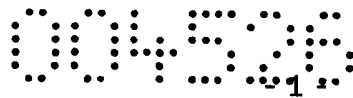


004526

ZUSAMMENFASSUNG

Die Erfindung betrifft ein modulares Isoliersystem (2) für Behälter (1) mit miteinander verbindbaren Isolierelementen (4, 4'), wobei jeweils zwei benachbarte Isolationselemente (4, 4') überlappend angeordnet und über zumindest ein Verbindungselement (7) miteinander verbindbar sind.

Fig. 1



14295

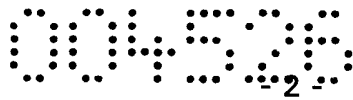
Die Erfindung betrifft ein modulares Isoliersystem für Behälter mit miteinander verbindbaren Isolierelementen zur thermischen Isolation von Behältern, wie Kessel- und Tankanlagen.

Thermische Isolationssysteme werden beispielsweise für Heißwasserbehälter verwendet und sind unter anderem aus der Fachliteratur bekannt. Dazu zählen beispielsweise die EP 1 860 384, die ein mehrteiliges Isolationssystem beschreibt, das aus festen Elementen mit unveränderbaren Systemabmessungen besteht und nur bedingt auf unterschiedliche Durchmesser der Behälter angewendet werden kann. Daraus resultierende Differenzen aus den Abmessungen des Einzelsystemelementes und des fertig gestellten Isoliermantels führen zu unvermeidbaren Luftspalten zwischen dem Isoliermantel und dem zu isolierenden Behälter; diese Luftspalte können zur Ausbildung von Luftzirkulationen führen und damit zu einer enormen Verringerung der Isolationswirkung. Ähnliche Nachteile weisen auch die Elemente gemäß DE19510820, FR2577009, US4,640,437 und EP0117388 auf.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Isoliersystem für Behälter unterschiedlicher Größe zur Verfügung zu stellen, das aus Systemelementen mit gleichbleibenden Abmessungen besteht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Isoliersystem der eingangs erwähnten Art dadurch gelöst, dass jeweils zwei benachbarte Isolationselemente überlappend angeordnet sind, wobei der Überlappungsbereich veränderbar ist, und die Isolationselemente über zumindest ein Verbindungselement miteinander verbindbar und in ihrer Position fixierbar sind.

Demgemäß wird ein komplexer Isoliermantel aus mehreren Einzelementen zusammengefügt, wobei jeweils ein benachbartes Element mit dem zuvor montierten Element verbunden wird. Die Verbindung jeweils benachbarter Elemente erfolgt dabei dadurch, dass das nachfolgende Element in das vorhergehende Element überlappend eingeschoben und mittels einer Spannvorrichtung verbunden wird. Auf diese Weise können beliebig große Behälter isoliert werden, wobei vorzugsweise der Aufbau der Isolationsschicht in umlaufenden Reihen erfolgt. Ist eine umlaufende Reihe geschlossen, dann umschließt die Isolierschicht vollständig den Behälterumfang. Die Isolierschicht ist hierbei in sich geschlossen und kann wirksam äußere Kräfte wie beispielsweise Windlasten, ihr Eigengewicht, etc. aufnehmen. Die für den Aufbau des Isoliersystems erforderlichen Isolierelemente werden hierbei kostengünstig hergestellt, gelagert und montiert.



Das erfindungsgemäße modulare Isoliersystem ist besonders für Kessel- und/oder Tankanlagen geeignet und zeichnet sich durch eine auf die unterschiedlichen Abmessungen (Durchmesser und Höhe) des Behälters individuelle Anpassbarkeit aus.

Ein weiterer Vorteil der gegenständlichen Erfindung liegt darin, dass die Systemelemente ineinander geschoben werden, ohne dass diese dazu in speziellen Ausnehmungen oder Gelenkselementen geführt sein müssen. Dies erlaubt eine einfache nachträgliche Austauschbarkeit von einzelnen Systemelementen, wenn z. B. einzelne Elemente im Einsatz beschädigt worden sind.

Ein Systemgrundelement besteht zumindest aus dem aus Isolierelementen gebildeten Außenmantel, alleine oder in Kombination mit einem festen Isolationskörper. Der Außenmantel besteht aus leichtem Material wie z. B. Kunststofffolie (PVC, PP, PE, ...) mit einer Schichtdicke von einem bis mehreren Millimetern. Das Isoliermaterial kann entweder ein mit dem Außenmantel bereits werksseitig im Produktionsprozess fest verbundenes Material sein, bestehend aus z. B. PU-Schaumstoff. Die Schichtstärke des Isolationskörpers beträgt mehrere Zentimeter, vorzugsweise 50 mm bis 200 mm, abhängig von der jeweiligen Anwendung.

In einer weiteren Ausführungsvariante ist der Außenmantel mit einem Kreisringsegment ausgeführt, der einen konstanten Abstand des Außenmantels zur Behälterwand gewährleistet, für den Fall, dass kein festes Isolationsmaterial verwendet wird. In diesem Fall kann zur Erzielung einer sehr hohen Isolationswirkung loses Isoliermaterial in den Zwischenraum zwischen Außenmantel und Behälterwand eingebracht werden. Als loses Isoliermaterial können beispielsweise Flocken aus PU-Schaum, getränktem Papier oder sonstige im Luftstrom förderfähige Isoliermaterialien eingebracht werden.

Die Erfindung wird anhand der Figuren 1 bis 4 näher erläutert.

Fig. 1 zeigt eine Gesamtansicht eines Behälters 1 mit einer teilweise aufgebrachten Isolierung 2, bestehend aus mehreren Isolierelementen 3 und Isolierelementen 4, die einen Außenmantel bilden. Das Isolierelement 4 weist in dieser Ausführung ein Kreisringsegment 4a auf, sodass ein gleichmäßiger Abstand des Außenmantels zur Behälterwand gebildet wird.

Fig. 2 zeigt eine bevorzugte Ausführungsvariante von Isolierelementen 4 mit Ausnehmungen 5 und 6 zur vereinfachten Verbindung zweier benachbarter Isolierelemente 4, 4' mittels eines Verbindungselementes 7, wobei zwei benachbarte Isolierelemente 4, 4' nahezu stufenlos ineinandergeschoben und verbunden werden können.

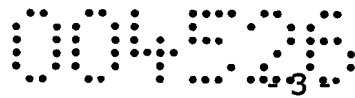
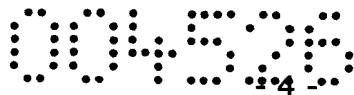


Fig. 3 zeigt eine vergrößerte Darstellung einer bevorzugten Variante von Verbindungen zweier benachbarter Isolierelemente 4, 4'. In das zuvor montierte Isolierelement 4 wird das nachfolgend montierte Isolierelement 4' soweit eingeschoben, bis eine Überdeckung der Ausnehmung 5 des ersten Isolierelementes 4 mit einer der Ausnehmungen 6 des zweiten Isolierelementes 4' auftritt und mittels Einstecken des Verbindungselements 7 eine formschlüssige Verbindung der beiden Isolierelemente 4, 4' hergestellt werden kann. In einer weiteren, nicht näher dargestellten Ausführungsvariante ist das Verbindungselement direkt in das Isolierelement 4 integriert; es entfällt in diesem Fall das separate Verbindungselement 7.

Fig. 4 zeigt beispielhaft ein Verbindungselement 7, ausgeführt als Federelement.



PATENTANSPRÜCHE

1. Modulares Isoliersystem (2) für Behälter (1) mit miteinander verbindbaren Isolierelementen (4, 4'), **dadurch gekennzeichnet**, dass jeweils zwei benachbarte Isolationselemente (4, 4') überlappend angeordnet sind, wobei der Überlappungsbereich veränderbar ist, und die Isolationselemente (4, 4') über zumindest ein Verbindungselement (7) miteinander verbindbar und in ihrer Position fixierbar sind.
2. Modulares Isoliersystem (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Isolationselement (4, 4') zumindest eine Ausnehmung (5, 6) zur Aufnahme des zumindest einen Verbindungselementes (7) aufweist.
3. Modulares Isoliersystem (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verbindungselement (7) einstückig mit dem Isolationselement (4, 4') ausgebildet ist.
4. Modulares Isoliersystem (2) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Isolationselement (4, 4') zusätzlich ein Abstandselement (4a) aufweist, das einen gleichmäßigen Abstand des Isolationselement (4, 4') zum Behälter (1) ermöglicht.
5. Modulares Isoliersystem (2) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass in den Abstand zwischen Isolationselement (4, 4') und Behälter (1) eine zusätzliche Isolierung einbringbar ist, wobei die miteinander verbundenen Isolationselemente (4, 4) einen Außenmantel des modularen Isoliersystems (2) bilden.
6. Modulares Isoliersystem (2) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zusätzliche Isolierung lose geschüttetes Isoliermaterial ist.
7. Modulares Isoliersystem (2) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das lose geschüttete Isoliermaterial Flocken insbesondere aus PU-Schaum oder getränktem Papier ist.
8. Modulares Isoliersystem (2) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zusätzliche Isolierung ein plattenförmiger Isolationskörper (3) ist.
9. Modulares Isoliersystem (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zusätzliche Isolierung fest an dem Isolationselement (4, 4') angeordnet ist.

004528

10. Modulares Isoliersystem (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der plattenförmige Isolationskörper (3) aus Schaumstoff, insbesondere aus PU, PVC oder PS, vorzugsweise aus Recycling-Material, gefertigt ist.
11. Modulares Isoliersystem (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verbindungselement (7) ein elastisches Federelement ist.
12. Modulares Isoliersystem (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Isolierelemente (4, 4') aus Kunststoff- Folienmaterial, vorzugsweise PVC, PP oder PE, aus Leichtmetall oder aus Stahlblech gefertigt sein können.
13. Modulares Isoliersystem (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Isolierelemente (4, 4') zur Erhöhung der Steifigkeit des Außenmantels zusätzliche Einrichtungen wie Versteifungsrippen oder Sicken aufweisen.

2009 05 04

Ha



Patentanwalt

Dipl.-Ing. Mag. Michael Babeluk

A-1150 Wien, Mariahilfer Gürtel 39/17

Tel.: (+43 1) 892 89 33-0 Fax: (+43 1) 892 89 333

e-mail: patent@babeluk.at

004536

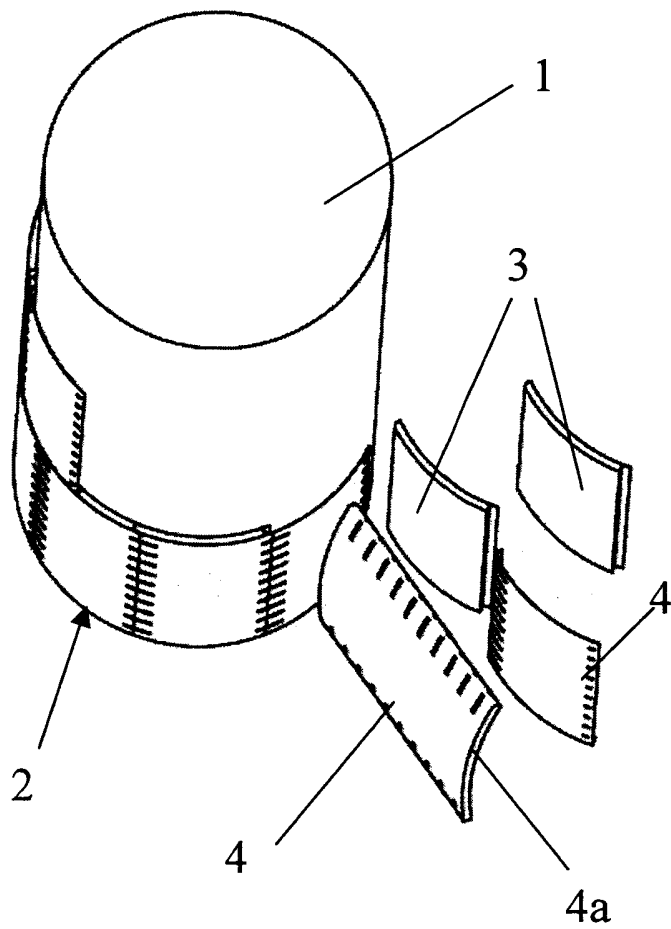


Fig. 1

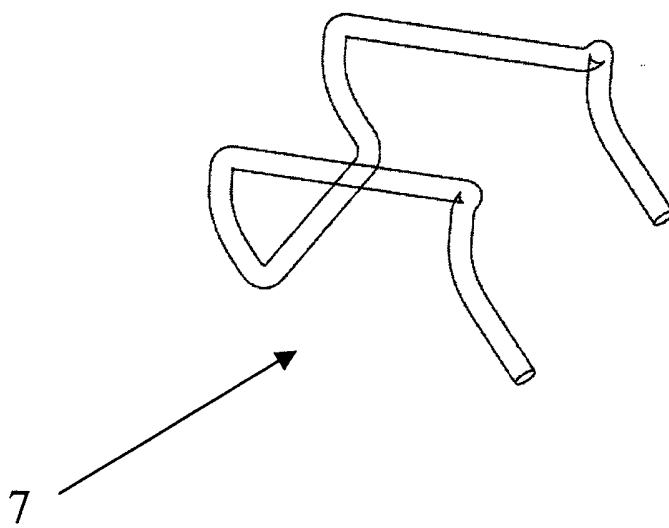


Fig. 4

004535

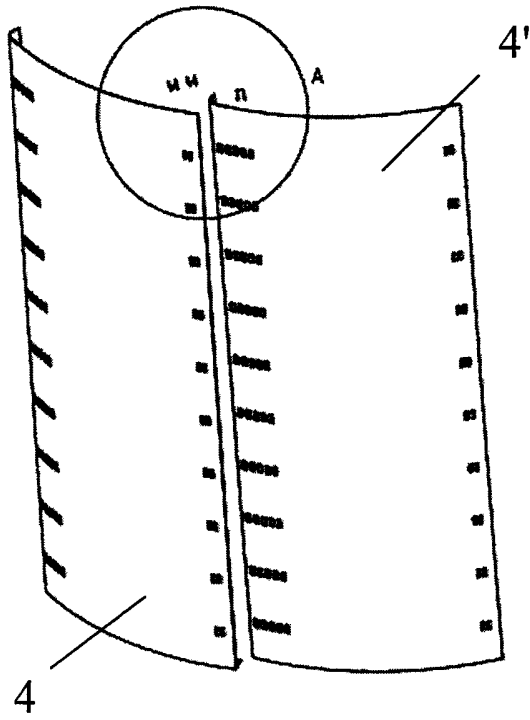


Fig. 2

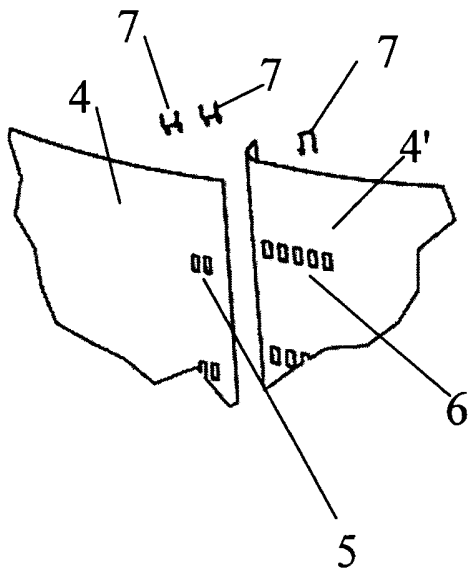


Fig. 3