

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 1537/2011
(22) Anmeldetag: 20.10.2011
(45) Veröffentlicht am: 15.10.2012

(51) Int. Cl. : **F16L 59/16** (2006.01)
F16L 55/11 (2006.01)
F16L 55/115 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
DE 20013426 U1

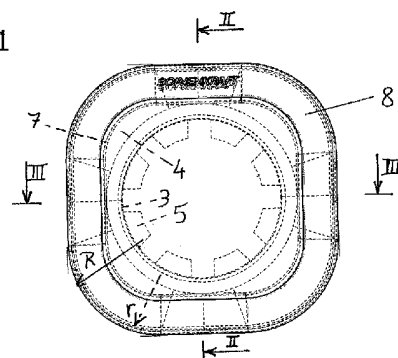
(73) Patentinhaber:
VKR HOLDING A/S
2970 HORSHOLM (DK)

(72) Erfinder:
BERGMAIR JOHANN DIPL.ING.
ST. VEIT AN DER GLAN (AT)

(54) ABDECKELEMENT FÜR ISOLIERTE BEHÄLTER

(57) Die Erfindung betrifft ein Abdeckelement für isolierte Behälter (10) wie etwa Pufferspeicher, mit einer Rosette (1) und einer Abdeckkappe (2), die lösbar miteinander verbindbar sind. Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, dass die Rosette (1) einen klemmend am Behälter (10) befestigbaren rohrförmigen Abschnitt (3) und einen Randabschnitt (4) mit einem Außenrand (4c) aufweist, und dass die Abdeckkappe (2) einen im Wesentlichen plattenförmigen Abschnitt (8) aufweist, der an einer Außenseite ein Mittel zur formschlüssigen Verbindung, vorzugsweise einen Klemmvorsprung (9) aufweist, der dazu ausgebildet ist, an dem Außenrand (4c) der Krempe (4) der Rosette (1) einzugreifen und dass die Abdeckkappe (2) eine Erhebung (7) aufweist, die in zusammengebaute Zustand den rohrförmigen Abschnitt (3) der Rosette (1) überdeckt und die mit einem Isoliermaterial (16) versehen ist.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Abdeckelement für isolierte Behälter wie etwa Pufferspeicher, mit einer Rosette und einer Abdeckkappe, die lösbar miteinander verbindbar sind.

[0002] Isolierte Behälter wie beispielsweise die Pufferspeicher von Solaranlagen oder Heizungsanlagen bestehen im Allgemeinen aus einem Stahlbehälter zur Aufnahme des Wärmeträgermediums, der mit einer Isolierhülle umgeben ist. Die Isolierhülle ist typischerweise aus PUR-Schaum oder dergleichen ausgebildet und besitzt eine äußere Schutzhülle. Auch der Innenbehälter kann nicht benötigte Anschlüsse aufweisen, die dann mit Stopfen verschlossen sind. Diese nicht benötigten Öffnungen in der Isolierhülle werden zunehmend mit Abdeckelementen verschlossen, um Wärmeverluste zu vermeiden und um ein optisch ansprechendes Erscheinungsbild zu schaffen. Schwierig ist es dabei, solche Abdeckelemente sicher und zuverlässig am Behälter bzw. an der Isolierung des Behälters zu befestigen.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein solches Abdeckelement so weiterzubilden, dass eine einfache Montage möglich ist, eine verbesserte Isolierwirkung erreicht wird und eine vielseitige Anwendbarkeit gegeben ist.

[0004] Diese Aufgaben werden erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Rosette einen klemmend am Behälter befestigbaren rohrförmigen Abschnitt und einen Randabschnitt mit einem Außenrand aufweist, und dass die Abdeckkappe einen im Wesentlichen plattenförmigen Abschnitt aufweist, der an einer Außenseite ein Mittel zur formschlüssigen Verbindung, vorzugsweise einen Klemmvorsprung aufweist, der dazu ausgebildet ist, an dem Außenrand der Krempe der Rosette einzugreifen und dass die Abdeckkappe eine Erhebung aufweist, die in zusammengebautem Zustand den rohrförmigen Abschnitt der Rosette überdeckt und die mit Isoliermaterial versehen ist.

[0005] Ein wichtiger Aspekt der vorliegenden Erfindung ist, dass die Rosette ein Bauteil ist, dessen Hauptaufgabe darin besteht, die Verankerung am Behälter zu gewährleisten. Dazu dringt der rohrförmige Abschnitt in einen Spalt zwischen der zylindrisch ausgeschnittenen Isolationsschicht des Behälters und einem vom Behälter abstehenden Rohrende ein und wird darin klemmend gehalten. Die Abdeckkappe deckt die Rosette vollständig ab, so dass diese in zusammengebautem Zustand nicht sichtbar ist und wird ihrerseits klemmend an der Rosette gehalten. Der Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung liegt darin, dass der Einbau der Rosette in die Isolationsschicht des Behälters mit abgenommener Abdeckkappe erfolgen kann, sodass volle Zugänglichkeit auch durch den Innenraum des rohrförmigen Abschnitts möglich ist und etwaige Probleme optisch erkannt werden können, wie z.B. ein Konflikt des Endes des rohrförmigen Abschnittes mit einem Stopfen des Behälters oder dergleichen. Erst wenn der korrekte und sichere Sitz der Rosette hergestellt ist, wird die Abdeckkappe aufgesetzt, so dass jedenfalls eine optisch ansprechende Lösung gegeben ist. Durch die besondere Ausbildung der Abdeckkappe kann ein entsprechendes Volumen an Isoliermaterial über der Öffnung der Isolierschicht angebracht werden, so dass eine verbesserte Wärmeisolation gegeben ist.

[0006] Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung liegt darin, dass es möglich ist, ein einfaches und vielseitig anwendbares Baukastensystem aufzubauen. Falls mehrere Öffnungsgeometrien der Isolierschicht vorkommen können, wird für jede der Öffnungsgeometrien lediglich eine einzige Rosette benötigt. Andererseits kann es beispielsweise die Forderung geben, Abdeckkappen in unterschiedlicher Form oder unterschiedlichen Farben vorzusehen. Durch die genormte Verbindung zwischen Rosette und Abdeckkappe kann jegliche Rosette mit jeglicher Abdeckkappe kombiniert werden, so dass mit einer relativ geringen Anzahl von Teilen eine große Vielzahl von Kombinationen Lochgeometrie/Kappendesign abgedeckt werden kann.

[0007] In besonders bevorzugter Weise ist vorgesehen, dass im Inneren des rohrförmigen Abschnitts der Rosette Klemmzungen für die Befestigung an einem Rohrende angeordnet sind. Dadurch wird die Rosette zentriert am Rohrende gehalten und es ist möglich, bei Bedarf das bereits zusammengebaute Abdeckelement ohne Beschädigung abzuziehen und wieder aufzusetzen. Dabei ist die Ausbildung und Anordnung der Klemmzungen hinsichtlich Form, Länge

und Anzahl, sowie Anstellwinkel von Bedeutung für die Beweglichkeit und die wiederkehrende Klemmwirkung.

[0008] Als besonders günstig hat es sich herausgestellt, wenn die Abdeckkappe in der Draufsicht quadratisch mit abgerundeten Ecken ausgebildet ist. Dadurch werden nicht nur formschöne Lösungen erreicht, es kann auch die Verbindung mit der Krempe der Rosette in verbesserter Form dargestellt werden. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn auch die Krempe der Rosette quadratisch mit abgerundeten Ecken ausgeführt ist. Bevorzugt ist es in diesem Zusammenhang, wenn die Rundung in den Ecken der Krempe der Rosette etwas stärker ausgebildet ist als bei der Abdeckkappe. Dadurch wird die eigentliche Klemmverbindung auf die geradlinigen Abschnitte von Krempe und Klemmvorsprung der Abdeckkappe konzentriert.

[0009] Eine weitere besonders bevorzugte Ausführungsvariante der vorliegenden Erfindung sieht vor, dass die Krempe der Rosette im Wesentlichen kegelstumpfförmig ausgebildet ist, wobei die Krempe im Längsschnitt einen spitzen Winkel mit dem rohrförmigen Abschnitt einschließt, der vorzugsweise in einem Bereich zwischen 70° und 85° liegt. Damit wird erreicht, dass der Rand der Krempe der Rosette sicher an der Außenhülle der Behälterisolierung anliegt, auch wenn der Behälter typischerweise zylindrisch ausgebildet ist, d.h., dass die Rosette in einem nicht vollständig ebenen Flächenbereich angeordnet ist. Der besondere Vorteil dieser bevorzugten Ausführungsvariante liegt jedoch darin, dass die Schnappverbindung mit der Abdeckkappe verbessert wird, da das Aufschnappen der Abdeckkappe erleichtert, das unbeabsichtigte Abnehmen der Abdeckkappe jedoch erschwert wird.

[0010] Es ist besonders bevorzugt, dass die Krempe der Rosette einen Außenrand aufweist, der räumlich gekrümmt ist und vorzugsweise in einer Zylinderfläche liegt. Dies bedeutet, dass die Krempe nicht einen ebenen Abschluss aufweist, sondern sich in Axialrichtung unterschiedlich weit erstreckt. Wenn der Außenrand der Krempe in einer Zylinderfläche liegt, deren Achse senkrecht zur Längsachse der Rosette liegt und deren Durchmesser etwa dem Durchmesser des Behälters entspricht, dann passt die Rosette ohne Verformung spaltfrei auf den Behälter, was ein günstiges Erscheinungsbild gewährleistet und thermische Verluste minimiert.

[0011] Vorzugsweise ist als Isoliermaterial der Abdeckkappe als Vlies vorgesehen. Um eine Anpassung an verschiedene Behälter und Rohrdurchmesser zu erleichtern kann ferner ein Baukastensystem von untereinander kompatiblen Rosetten und Abdeckkappen vorgesehen sein, die unterschiedliche Abmessungen aufweisen.

[0012] In der Folge wird die vorliegende Erfindung anhand der in den Figuren dargestellten Ausführungsvariante näher erläutert. Es zeigen:

[0013] Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Abdeckelement in einer Draufsicht;

[0014] Fig. 2 einen Schnitt nach Linie II - II in Fig. 1;

[0015] Fig. 3 einen Schnitt nach Linie III - III in Fig. 1 und

[0016] Fig. 4 schematisch den Einbau des Abdeckelements der Fig. 1 bis 3 in einen Behälter.

[0017] Das Abdeckelement besteht aus einer Rosette 1 und einer an der Rosette befestigten Abdeckkappe 2.

[0018] Die Rosette 1 besitzt einen rohrförmigen Abschnitt 3 und eine Krempe 4, die einstückig an einem Ende des rohrförmigen Abschnitts 3 anschließt. Die Krempe 4 besteht aus einem proximalen Ringsegment 4a und einem distalen Ringsegment 4b, wobei das proximale Ringsegment 4a kegelstumpfförmig ausgebildet ist und sich nach außen hin erweitert, während das distale Ringsegment 4b dreidimensional gekrümmt ist und sich von der Kappe 2 weg erstreckt. Nach außen hin wird die Krempe 4 durch einen Außenrand 4c abgeschlossen, der dreidimensional gekrümmt ist. Im Inneren des rohrförmigen Abschnitts 3 der Rosette 1 sind Klemmungen 5 vorgesehen, die radial von der Wand des rohrförmigen Abschnitts 3 abstehen jedoch leicht zur Krempe 4 bzw. zur Kappe 2 hin geneigt sind. Die Klemmungen 5 sind im vorderen Drittel des rohrförmigen Abschnitts 3 - das heißt entfernt von der Krempe 4 - in einem Winkel zwischen 75° und 85° angebracht.

[0019] Die Abdeckkappe 2 ist mit der gleichen Längsachse 6 wie die Rosette 1 auf diese aufgesetzt und besitzt eine Erhebung 7, an die außen ein plattenförmiger Abschnitt 8 anschließt. Der plattenförmige Abschnitt 8 überdeckt die Krempe 4 der Rosette 1 und besitzt an seinem Ende einen umlaufenden Klemmvorsprung 9, der in den Außenrand 4c der Rosette 1 eingreift und so die Verbindung zwischen Rosette 1 und Abdeckkappe 2 herstellt.

[0020] Die Krempe 4 der Rosette 1, und zwar insbesondere der distale Abschnitt 4b der Krempe 4, schließt mit der Achse 6 des Abdeckelements einen Winkel α ein, der bei etwa 80° liegt und in einem Bereich zwischen 70° und 85° liegen kann. Es ist offensichtlich, dass dieser Winkel α auf Grund der dreidimensionalen Krümmung der Krempe 4 in Umfangsrichtung leicht unterschiedlich ist.

[0021] Die Krempe 4 und der plattenförmige Abschnitt 8 der Abdeckkappe 2 sind in der Draufsicht im wesentlichen quadratisch mit abgerundeten Ecken ausgebildet. Dabei ist der Radius r der Abrundung des Außenrands 4c der Krempe 4 der Rosette 1 geringfügig größer als der Radius R des Klemmvorsprungs 9 der Abdeckkappe 2.

[0022] Auf diese Weise können geringfügige Produktionstoleranzen ausgeglichen werden, ohne die Funktion der Klemmung zu beeinträchtigen.

[0023] Fig. 4 zeigt schematisch den Einbau einer erfindungsgemäßen Abdeckkappe in einen Behälter 10, von dem hier nur ein Wandabschnitt dargestellt ist. Der Behälter 10 besteht aus einem zylindrischen Stahlmantel 11, an dem außen eine Isolierschicht 12 mit einer Außenhaut 12a angebracht ist. Vom Stahlmantel 11 zweigt ein Rohrstutzen 13 ab, der im gegebenen Fall nicht zum Anschluss einer weiterführenden Rohrleitung benötigt wird und daher mit einem Stopfen 14 verschlossen ist. Die Isolierschicht 12 ist rund um den Rohrstutzen 13 ausgenommen, so dass ein im Wesentlichen ringförmiger Spalt 15 gebildet wird. Die Rosette 1 ist in diesem Spalt 15 eingesetzt und die Abdeckkappe 2 liegt an der Isolierschicht 12 an, um den Spalt 15 vollständig abzudecken. Im Inneren der Abdeckkappe 2 ist ein Block aus Isoliermaterial 16 vorgesehen, das den Rohrstutzen 13 samt Stopfen 14 abdeckt.

[0024] Aus Fig. 4 ist auch der Grund für die dreidimensionale Krümmung des Klemmvorsprungs 9 bzw. des Außenrands 4c der Rosette 4 ersichtlich. Diese dreidimensionale Krümmung resultiert aus dem Erfordernis eine möglichst gute Berührung mit der Isolierschicht 12 des Behälters 10 herzustellen, die außen eben zylindrisch ausgebildet ist.

[0025] Aus Fig. 4 ist auch die Bedeutung der besonderen Ausbildung der Klemmvorsprünge 5 ersichtlich. In vielen Fällen besitzt der Stopfen 14 des Rohrstutzens 13 eine geringfügig größeren Außendurchmesser als der Rohrstutzen 13 selbst. Auf Grund der federnd-elastischen Ausbildung der Klemmungen 5, können diese dem Stopfen 14 ausweichen und danach unter Vorspannung am Rohrstutzen 13 anliegen. Durch die Schrägstellung wird eine sicherer Sitz gewährleistet. Soll das Abdeckelement jedoch abgenommen werden, so kann unter entsprechender Kraftaufwendung in Richtung des Pfeils 17, also parallel zur Achse 6 bewirkt werden, dass die Klemmungen 5 umklappen und über den Verschlussstopfen 14 gezogen werden können und danach wieder eine Montage mit exaktem Sitz möglich ist.

[0026] Die vorliegende Erfindung ermöglicht es, ein Abdeckelement für isolierte Behälter 10 darzustellen, das formschön ist und eine hervorragende Isolierwirkung aufweist.

Patentansprüche

1. Abdeckelement für isolierte Behälter (10) wie etwa Pufferspeicher, mit einer Rosette (1) und einer Abdeckkappe (2), die lösbar miteinander verbindbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rosette (1) einen klemmend am Behälter (10) befestigbaren rohrförmigen Abschnitt (3) und einen Randabschnitt (4) mit einem Außenrand (4c) aufweist, und dass die Abdeckkappe (2) einen im Wesentlichen plattenförmigen Abschnitt (8) aufweist, der an einer Außenseite ein Mittel zur formschlüssigen Verbindung, vorzugsweise einen Klemmvorsprung (9) aufweist, der dazu ausgebildet ist, an dem Außenrand (4c) der Krempe (4) der Rosette (1) einzugreifen und dass die Abdeckkappe (2) eine Erhebung (7) aufweist, die in zusammengebautem Zustand den rohrförmigen Abschnitt (3) der Rosette (1) überdeckt und die mit einem Isoliermaterial (16) versehen ist.
2. Abdeckelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Inneren des rohrförmigen Abschnitts (3) der Rosette (1) Klemmzungen (5) für die Befestigung an einem Rohrende (13) angeordnet sind.
3. Abdeckelement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abdeckkappe (2) in der Draufsicht quadratisch mit abgerundeten Ecken ausgebildet ist.
4. Abdeckelement nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Krempe (4) der Rosette (1) in der Draufsicht quadratisch mit abgerundeten Ecken ausgebildet ist, wobei die Abrundung vorzugsweise einen Radius (r) aufweist, der größer ist als der Radius (R) des Klemmvorsprungs (9) der Abdeckkappe (2).
5. Abdeckelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Krempe (4) der Rosette (1) im Wesentlichen kegelstumpfförmig ausgebildet ist, wobei die Krempe (4) im Längsschnitt einen spitzen Winkel α mit dem rohrförmigen Abschnitt einschließt, der vorzugsweise in einem Bereich zwischen 70° und 85° liegt.
6. Abdeckelement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Krempe (4) der Rosette (1) einen Außenrand (4c) aufweist, der räumlich gekrümmt ist und vorzugsweise in einer Zylinderfläche liegt.
7. Abdeckelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass als Isoliermaterial (16) der Abdeckkappe (2) ein Vlies vorgesehen ist.
8. Abdeckelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass unterschiedliche Rosetten (1) und unterschiedliche Abdeckkappen (2) vorgesehen sind, die untereinander kompatibel sind.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

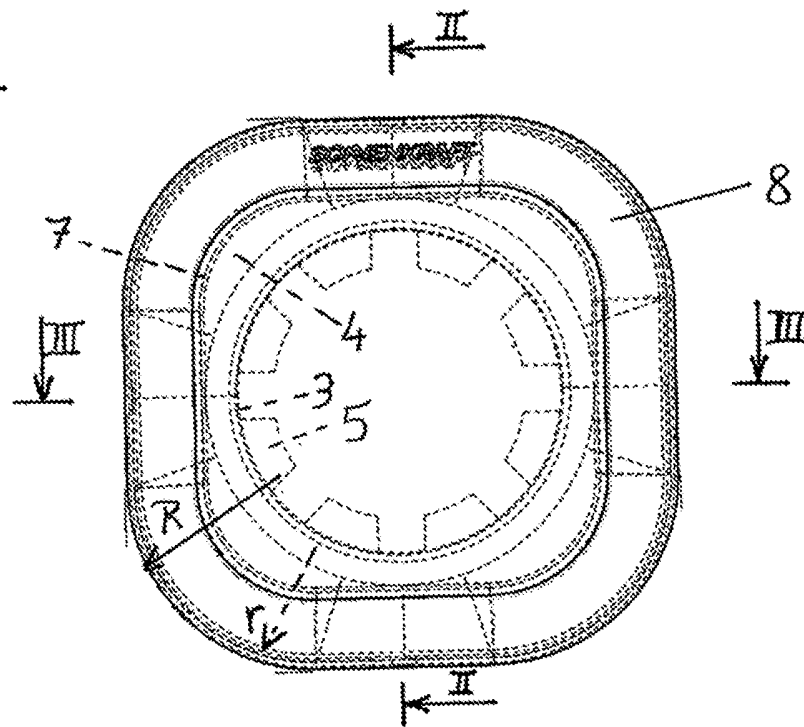


Fig. 2

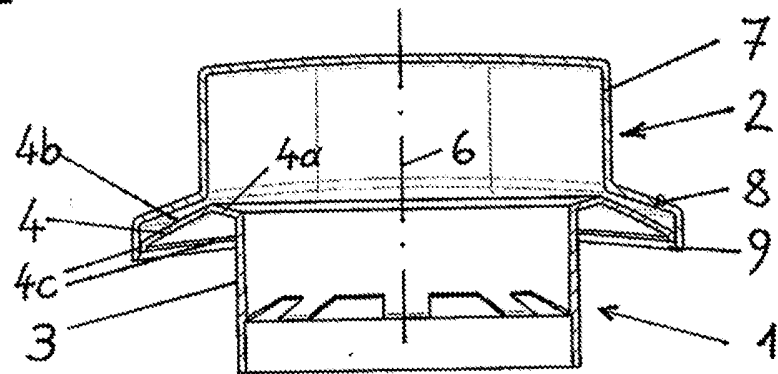


Fig. 3

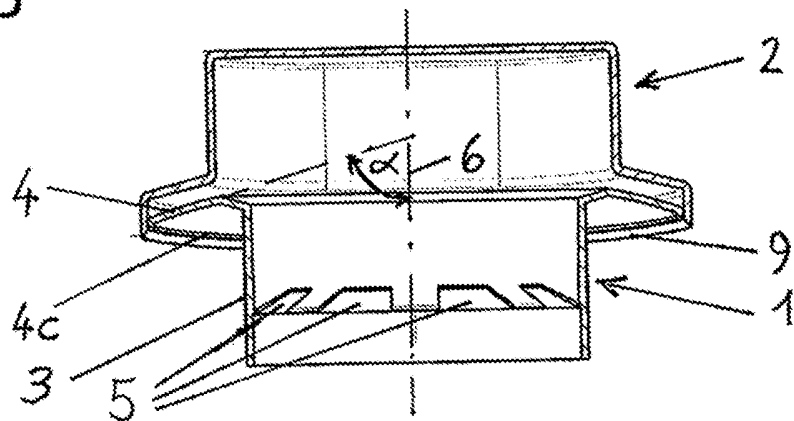


Fig. 4

