



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 389 718 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.02.2004 Patentblatt 2004/08

(51) Int Cl.7: **F24H 1/18, B25B 25/00**

(21) Anmeldenummer: **03017728.1**

(22) Anmeldetag: **04.08.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(72) Erfinder: **Terschüren, Dipl.-Ing. Klaus-Henning
38173 Evessen (DE)**

(74) Vertreter: **Einsel, Martin
Patentanwälte,
Einsel & Kollegen,
Jasperallee 1a
38102 Braunschweig (DE)**

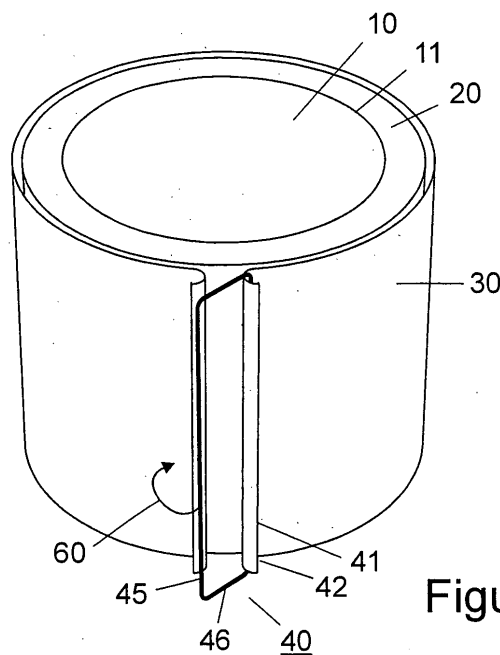
(30) Priorität: **12.08.2002 DE 10237362**

(71) Anmelder: **Solvis GmbH & Co. KG
38112 Braunschweig (DE)**

(54) **Speicherbehälter mit einer Wärmedämmschicht und einer Hüllschicht mit einer Öffnung und einer Verschlusseinrichtung**

(57) Ein Speicherbehälter 10 besitzt eine Behälterwand 11 und eine dicht um die Behälterwand 11 gelegte und den Behälter 10 umgebende Wärmedämmschicht 20 aus einem komprimierbaren Wärmedämmmaterial. Ferner ist eine die Wärmedämmschicht 20 außen eng umgebende festere Hüllschicht 30 vorgesehen. Diese besitzt eine verschließbare zur Behälterwand 11 achsparallele Öffnung 31 in der Hüllschicht 30, die von zwei parallelen Kanten 32 der Hüllschicht 30 begrenzt wird. Ferner ist eine Verschlusseinrichtung 40 für die Öffnung 31 vorgesehen.

Die Verschlusseinrichtung 40 weist parallel auf beiden Seiten der Öffnung 31 benachbart zu den Kanten 32 der Hüllschicht 30 je eine Hakenleiste 41 auf, die auf der der Öffnung 31 abgewandten Seite mindestens eine Nut 42 besitzt. Die Verschlusseinrichtung 40 weist ferner einen oder mehrere Bügel 45 auf. Die Bügel 45 weisen Teilabschnitte 46 auf, die in die Nut 42 der Hakenleiste 41 auf der einen Seite der Öffnung 31 eingreifen. Ferner weisen die Bügel 45 einen anderen Teilabschnitt 46 auf, der gleichzeitig in die Nut 42 der Hakenleiste 41 auf der andere Seite der Öffnung 31 eingreift. Mindestens einer der beiden Teilabschnitte 46 ist mit oder ohne ein Werkzeug 50 aus einer Nut 42 lösbar.



Figur 2

EP 1 389 718 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Speicherbehälter mit einer im Wesentlichen zylindrischen Behälterwand, mit einer dicht um die Behälterwand gelegten und den Behälter umgebenden Wärmedämmschicht aus einem Wärmedämmmaterial, mit einer die Wärmedämmschicht außen eng umgebenden festeren Hüllschicht, mit einer verschließbaren, zur Behälterwand achsparallelen Öffnung in der Hüllschicht, die von zwei parallelen Kanten der Hüllschicht begrenzt wird, und mit einer Verschlusseinrichtung für die Öffnung.

[0002] Speicherbehälter nehmen Flüssigkeit auf, insbesondere warmes oder kaltes Wasser. Die in den Behältern enthaltenen Flüssigkeiten sollen ihre Wärme oder Kälte nach Möglichkeit über einen längeren Zeitraum stabil behalten. Wärmeverluste sollen auch bei relativ großen Behältern möglichst vermieden werden. Diese Problematik tritt in der Solartechnik besonders intensiv auf, da längere Verweilzeiten zwischen dem Wärmeangebot (von der Sonne) und der Nachfrage (Heizbedarf, Warmwasser) und auch größere Volumen verglichen mit herkömmlichen Heizanlagen bestehen.

[0003] Aus diesem Grund werden die Speicherbehälter nicht nur, aber auch gerade in der Solartechnik mit Isolierungen versehen. Diese beispielsweise aus der DE 35 18 935 C2 bekannten Isolierungen sollten so dicht wie möglich an dem Behälter anliegen. Es besteht sonst die Gefahr, dass zwischen der Behälterwand des Speicherbehälters und der Isolierung sogenannte Schornsteineffekte aufgrund von Zirkulationen entstehen können.

[0004] Die Isolierung selbst besteht üblicherweise aus einem Wärmedämmmaterial. Dieses Wärmedämmmaterial ist beispielsweise ein Melaminharz, aber auch ganz andere oder mehrschichtige Materialien sind möglich. Sie sind mehr oder weniger komprimierbar. Die Isolierung unterliegt daher bauseits auftretenden Temperaturschwankungen und auch erheblichen Maßschwankungen. Trotzdem soll die Isolierung nach Möglichkeit fest angelegt werden.

[0005] Es muss also stets ein Kompromiss zwischen einer einerseits eng anliegenden Isolierung, der Möglichkeit des Auffangens von Maßschwankungen und andererseits der einfachen Montierbarkeit gefunden werden.

[0006] Häufig werden die Wärmedämmmaterialien der Wärmedämmschicht außen mit einer dehnbaren Folie versehen, die mit einem Reißverschluss verschlossen wird. Die dehnbaren Folien bestanden früher als Polyvinylchlorid (PVC), das heutzutage aber auf Bedenken bei der Verwendung stößt. Zunehmend werden Polyethylengewebe eingesetzt, wodurch Reißverschlusslösungen problematischer werden und Maßschwankungen über diese Hüllschicht schwieriger aufgefangen werden können. Will man trotzdem eine so vorbereitete Isolierung eng anliegend konfektionieren, so muss erhebliche Geduld in das Schließen des

Reißverschlusses investiert werden. Dies führt erfahrungsgemäß in der Praxis zu Problemen, da die Benutzer unter Zeitdruck versuchen, die Reißverschlüsse mit der Zange und/oder Gewalt zuzuziehen. Dies führt regelmäßig zu Zerstörungen des Reißverschlusses und damit zu Beschädigungen der Isolierung.

[0007] Fertigt man dagegen die Isolierung so, dass sich der Reißverschluss leicht schließen lässt, indem durch Toleranzen zwischen dem Behälter und der Isolierung ein leichtes Umlegen ermöglicht wird, so geht der gewünschte Isoliereffekt verloren.

[0008] Eine Verbesserung gegenüber diesen nach wie vor viel angewendeten Verschlüssen sind sogenannte Schnürverschlüsse. Hier wird eine feste Leiste in der Hüllschicht eingearbeitet. Ferner sind einzelne Haken ähnlich wie bei Skischuhen vorgesehen. Mit einer handelsüblichen Leine kann dann diese Isolierung sicher geschlossen werden. Diese Schnürtechnik hat zwar den Vorteil, dass Konfektionsschwankungen und auch Temperaturschwankungen sicher ausgeglichen werden können. Problematisch ist aber wiederum der Zeitaufwand und die recht hohe Sorgfalt, die ein Benutzer für das Verschnüren aufwenden muss.

[0009] Schließlich werden auch noch sogenannte Klemmverschlüsse eingesetzt, die nach Aufstellung der Isolierung um den Behälter ein stückweises Zuziehen über mehrere Raster ermöglichen. Auf diese Verschlusstechnik ist schwierig zu schließen und erfordert viel Geduld und Fingerspitzengefühl.

[0010] Aufgabe der Erfindung ist es demgegenüber, Speicherbehälter vorzuschlagen, die eine leichtere und trotzdem zuverlässige Möglichkeit zum Verschließen der Isolierung erschaffen.

[0011] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Verschlusseinrichtung parallel auf beiden Seiten der Öffnung benachbart zu den Kanten der Hüllschicht je mindestens eine Hakenleiste aufweist, die auf der der Öffnung abgewandten Seite mindestens eine Nut besitzt, dass die Verschlusseinrichtung einen oder mehrere Bügel aufweist, dass die Bügel einen Teilabschnitt aufweisen, der in die Nut der Hakenleiste auf der einen Seite der Öffnung eingreift, und dass die Bügel einen anderen Teilabschnitt aufweisen, der gleichzeitig in die Nut der Hakenleiste auf der anderen Seite der Öffnung eingreift, und dass mindestens einer der beiden Teilabschnitte mit oder ohne ein Werkzeug aus seiner Nut lösbar ist.

[0012] Mit einer solchen Konzeption wird überraschend die Aufgabe gelöst.

[0013] Statt eines komplizierten und fehleranfälligen Reißverschlusses oder eines nur mit größerem Zeitaufwand und Fingerspitzengefühl zu schließenden Schnürverschlusses werden jetzt einfache und relativ zuverlässige und für den Benutzer auch leicht zu durchschauende Verschlusselemente verwendet.

[0014] Der Bügel besteht bevorzugt aus vier Teilabschnitten, die zusammen ein Rechteck bilden. Zwei parallele streben- oder stangenförmige Teilabschnitte wer-

den im verschlossenen Zustand der Isolierung jeweils in den Nuten der Hakenleisten angeordnet, die beiden senkrecht dazu angeordneten und ebenfalls zueinander parallelen anderen Teilabschnitte verbinden diese beiden erstgenannten Teilabschnitte und halten auf diese Weise die Hakenleisten zusammen, sie wirken also gegen die Expansion der Wärmedämmschicht, die versucht, die Hüllschicht im Bereich ihrer Öffnung aufzudrücken.

[0015] Bevorzugt werden eine Mehrzahl an Bügeln eingesetzt. Zu diesem Zweck weisen die Hakenleisten in regelmäßigen Abständen Ausfräsungen bzw. Ausklinkungen auf. Die Hakenleisten sind also nicht über die gesamte Kantenlänge der Hüllschicht durchgehend, sondern ermöglichen es, dass der dritte und der vierte Teilabschnitt der Bügel durch diese Ausfräsungen verlaufen.

[0016] Die beiden Hakenleisten auf den gegenüber liegenden Seiten der Öffnung können symmetrisch bzw. identisch aufgebaut sein, bevorzugt ist aber vorgesehen, dass eine dieser beiden Hakenleisten eine Nut aufweist, aus der die Bügel schwieriger entnommen werden können, die also diese Bügel fester hält. Dies kann beispielsweise durch eine Einrastung erfolgen, so dass die Bügel wie Scharnierbügel bei einem Kistenverschluss fest mit der Isolierung verbunden sind und nur bei ihrem erstmaligen vorbereitenden Einfügen über die Rastung in die Nut eingeführt werden.

[0017] Mit einem kleinen Hilfswerkzeug ähnlich einem Schuhanzieher oder bei bestimmten Ausführungsformen auch mit der Hand kann man an dieser Hakenleiste die Hüllschicht der Isolierung zusammenziehen und mit dem Hilfswerkzeug hinter die gegenüber liegende Hakenleiste greifen und über die Hebelwirkung sehr einfach den Verschluss schließen.

[0018] Wenn der Verschluss geöffnet werden soll, beispielsweise um zu Wartungsoder Reparatur- oder Überprüfungsmaßnahmen an die Behälterwandung zu gelangen, so geht man in umgekehrter Reihenfolge vor. Dann kann mit dem gleichen Werkzeug hinter dem Bügel gegriffen werden und über die Kante des Gegenhakens den Bügel wieder sehr leicht aus seiner Arretierung herausheben.

[0019] Es entsteht also ein außerordentlich kostengünstiger, einfach zu schließender und genauso einfach wieder zu öffnender Verschluss.

[0020] Darüber hinaus entsteht auch noch der Vorteil, dass der Verschluss sehr sicher schließt. Es ist also möglich, eine zweiteilige Isolierung, also eine solche, die zwei vertikale Öffnungen besitzt, zunächst vor dem Umlegen um die Behälter an einer dieser beiden Öffnungen mit einer solchen Verbindung zu schließen und dann die gesamte Isolierung so hinter oder um den Speicher zu schieben, dass sie wie eine einteilige Isolierung behandelbar ist. Das bedeutet, dass der Speicher sogar relativ dicht an der Wand stehen kann. Er muss nur noch von vorn zugänglich sein, um auch den zweiten Verschluss dann von vorne zu schließen.

[0021] Die Hakenleisten können einstückig als Teil der Hüllschicht vorbereitet werden. Es ist aber auch möglich, sie beispielsweise als Kunststoffsträngpressprofile herzustellen und dann jeweils benötigte Stücke abzuschneiden und fest mit der Hüllschicht zu verbinden.

[0022] In anderen Ausführungsformen wird beispielsweise abwechselnd eine Rastung auf der einen Seite mit einer leichter lösbaren Nut auf der anderen Seite mit einer genau umgekehrten Konstellation darüber und darunter kombiniert. Das bedeutet, dass die Bügel abwechselnd auf verschiedenen Seiten der Öffnung festgehalten werden. Dadurch können auf beiden Seiten wiederum identische Hakenleisten verwendet werden, die lediglich um eine Position versetzt sind. Eine solche Konstellation ließe sich allerdings im Regelfall nicht durch Strangpressen herstellen.

[0023] Die Bügel bestehen bevorzugt aus Draht, die Hüllschicht aus Polyethylen. Aber auch andere Materialien sind denkbar.

[0024] Weiter ist es möglich, auch eine Abdeckleiste über den Bereich der beiden Hakenleisten zu klicken. Dies führt zu einem angenehmeren Äußeren, bei dem sämtliche Verschlussmechanismen für den Benutzer abgedeckt und zugleich auch geschützt sind.

[0025] Im Folgenden wird anhand der Zeichnung ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Darstellung eines horizontal geschnittenen erfindungsgemäßen Behälters in geschlossenem Zustand;

Figur 2 die Darstellung aus Figur 1 bei noch nicht ganz geschlossenem Behälter;

Figur 3 eine vergrößerte Darstellung einer bevorzugten Ausführungsform der Hakenleisten des erfindungsgemäßen Behälters;

Figur 4 eine vergrößerte Darstellung einer anderen Ausführungsform einer Hakenleiste des erfindungsgemäßen Behälters;

Figur 5 eine schematische Frontansicht eines größeren Abschnittes der Verschlusseinrichtung des Behälters;

Figur 6 eine schematische perspektivische Ansicht eines Werkzeugs; und

Figur 7 eine schematische Ansicht des Werkstückes beim Öffnen der Verschlusseinrichtung.

[0026] In der **Figur 1** ist gewissermaßen eine Scheibe eines Speicherbehälters 10 dargestellt. Der Behälter 10 ist zylindrisch und besitzt einen im Wesentlichen kreisförmigen Querschnitt. Er steht im Regelfall aufrecht und

besitzt eine Behälterwand 11. Diese besteht im Allgemeinen aus Metall. Im Inneren des Behälters 10 innerhalb der Behälterwand 11 befindet sich beispielsweise heißes oder warmes Wasser, dessen Temperatur möglichst wenig durch Wärmeleitung absinken soll.

[0027] Aus diesem Grund ist der Behälter 10 außen um seine Behälterwand 11 herum mit einer Wärmedämmschicht 20 versehen, die aus einem Wärmedämmmaterial besteht. Diese Wärmedämmschicht 20 liegt dicht an der Behälterwand 11. Das Wärmedämmmaterial ist mehr oder weniger komprimierbar und umgibt die Behälterwand 11 rundum und auch von oben bis unten. Anschlüsse und Durchgänge sind meist auf ein Minimum beschränkt und in den Figuren auch nicht dargestellt.

[0028] Die Wärmedämmschicht 20 ist ihrerseits von einer festeren Hüllschicht 30 umgeben. Die Hüllschicht 30 besteht aus einem festeren Kunststoffmaterial, beispielsweise aus Polyethylen. Dieses Material soll von der Wärmedämmschicht unter anderem auch Umwelteinflüsse fern halten, beispielsweise Feuchtigkeit oder Beschädigungen. Außerdem aber soll die Hüllschicht 30 auch für das enge Anliegen der Wärmedämmschicht 20 an der Behälterwand 11 sorgen.

[0029] Die Hüllschicht 30 wird im Regelfall erst dann um den Behälter gelegt, wenn dieser bei dem Endverbraucher aufgestellt wird. Sie besitzt auf der auf den Betrachter zuweisenden Seite eine vertikale, von oben bis unten durchgehende und damit zur Achse des Behälterzylinders parallele Öffnung 31. Diese Öffnung 31 ermöglicht das Legen der Hüllschicht 30 um die Wärmedämmschicht 20, soll aber anschließend möglichst eng verschlossen werden, um die Wärmedämmschicht 20 in gewissem Maße zu komprimieren und zugleich eng an die Behälterwand 11 zu pressen.

[0030] Die Öffnung 31 wird links und rechts von zwei parallelen Kanten 32 der Hüllschicht 30 begrenzt.

[0031] Das Zusammenziehen dieser beiden Kanten 32 und damit das Schließen der Öffnung 31 übernimmt eine Verschlusseinrichtung 40. Die Verschlusseinrichtung 40 weist parallel auf beiden Seiten der Öffnung 31 benachbart zu den Kanten 32 der Hüllschicht 30 je eine Hakenleiste 41 auf.

[0032] Die Hakenleiste 41 ist auf der der Öffnung 31 abgewandten Seite mit einer Nut 42 versehen, die also ebenfalls vertikal in der Figur 1 verläuft und auf der rechten Seite der Öffnung 31 nach rechts geöffnet ist und auf der linken Seite der Öffnung 31 nach links geöffnet ist.

[0033] Darüber hinaus weist die Verschlusseinrichtung 40 einen Bügel 45 auf. Der Bügel 45 besitzt insgesamt vier Teilabschnitte 46. Alle vier Teilabschnitte 46 zusammen bilden ein Rechteck. Jeder dieser Teilabschnitte ist ein Drahtstück, die vier Teilabschnitte zusammen sind einstückig.

[0034] Zwei in der Figur 1 vertikale Teilabschnitte 46 liegen in den Nuten 42 der Hakenleisten 41 auf beiden Seiten der Öffnung 31. Die beiden anderen Teilabschnit-

te 46 verbinden die ersten beiden Teilabschnitte. Sie verlaufen demnach horizontal und nehmen die Kräfte auf, die die Hakenleisten 41 bei der Expansionstendenz der Wärmedämmschicht 20 auseinander treiben wollen.

[0035] In der Figur 2 ist die gleiche Situation wie in Figur 1 dargestellt, allerdings während des Schließvorganges kurz vor dem endgültigen Schließen. Wiederum ist der Behälter 10 mit der Behälterwand 11 und der darum gelegten Wärmedämmschicht 20 zu erkennen. Die Hüllschicht 30 ist ebenfalls vollständig um die Wärmedämmschicht 20 gelegt, vorne ist die Öffnung 31 mit den links und rechts anschließenden Kanten 32 zu sehen.

[0036] Die Verschlusseinrichtung 40 ist dagegen noch nicht verschlossen. Zwar sind die Hakenleisten 41 mit ihren Nuten 42 schon praktisch in der Situation wie in Figur 1, der Bügel 45 dagegen ist nur in der rechten Nut der rechten Hakenleiste 41 aufgenommen, nicht dagegen in der linken Hakenleiste 41.

[0037] Hier ist durch einen Pfeil 60 angedeutet, in welche Richtung der hier deutlich als Rechteck perspektivisch zu erkennende Bügel 45 geschwenkt werden wird, um den Schließvorgang der Verschlusseinrichtung 40 zu vollenden.

[0038] Wie dies im Detail aussehen kann, zeigt Figur 3. Zu erkennen ist wiederum der Bereich der Öffnung 31 in perspektivischer Form, wobei hier nur ein Ausschnitt aus dem Bereich der Figur 2 zu sehen ist. Von hinten ragt noch die Wärmedämmschicht 20 ins Bild. Von links und rechts kommt jeweils die Hüllschicht 30. Hier ist zu erkennen, dass die Hüllschicht fest längs ihrer Kante 32 mit einer getrennt davon hergestellten Hakenleiste 41 verbunden ist. Die Hakenleiste stellt zugleich einen Fortsatz der Hüllschicht 30 dar, wobei dieser Fortsatz der Hakenleiste von links wie auch der der Hakenleiste 41 von rechts einander überlappen. Dadurch wird die Öffnung 31 locker überdeckt.

[0039] Genauso gut ist denkbar, dass die Überlappung genauso groß gewählt wird, dass der Fortsatz der Hakenleiste 41 an die gegenüberliegende Hakenleiste 41 anstößt. Dann wird über diese Überlappung mit Anschlag ein genaues Schließmaß eingestellt und die Bügel 45 würden mit einer gewissen Spannung gegen dieses Maß geschlossen werden. Damit würden die Bügel 45 auch ohne Öffnungskräfte der Isolierung, zum Beispiel wenn eine zweiteilige Isolierung zunächst nur auf einer Seite geschlossen würde, unter Spannung gehalten.

[0040] Wesentlich ist wiederum, dass die Nuten 42 auf der linken Seite nach links und auf der rechten Seite nach rechts geöffnet sind.

[0041] Auch hier ist wiederum der Bügel 45 zu erkennen, dessen Teilabschnitt in der rechten Nut 42 verdeckt ist, während ein horizontal verlaufender Teilabschnitt 46 auf den Betrachter schräg zuläuft und der vertikale Teilabschnitt 46 gerade in Richtung des Pfeiles 60 in Richtung auf die Nut 42 auf der linken Seite geschwenkt wird. Hier würde im weiteren Verlauf dieser Teilabschnitt 46

in die Nut 42 eingeführt werden.

[0042] **Figur 4** zeigt in einer leicht abgewandelten Ausführungsform, wie die Nut 42 und die Hakenleiste 41 ausgebildet sein können, um den Teilabschnitt 46 des Bügels 45 fester zu halten. Dieses ist vorteilhaft, damit die Bügel 45 nicht als lose Elemente verloren gehen können, sondern auch im unbenutzten und geöffneten Zustand genau dort verbleiben, wo sie anschließend benötigt werden, nämlich im Bereich der Hakenleisten 41.

[0043] Man sieht in der Figur 4, dass die Nute 42 sich im Bereich ihrer Öffnung verengt und so das Herausrutschen des Teilabschnitts 46 des Bügels 45 weitgehend vermeiden.

[0044] Außerdem ist noch eine weitere Nut 43 vorgesehen. Diese weitere Nut 43 dient dazu, die Hüllschicht 30 aufzunehmen, um die Hakenleiste 41 fest mit ihr zu verbinden. Diese Verbindung sollte sehr stabil ausgeführt werden, um ein Lösen der Hakenleiste von der Hüllschicht zu vermeiden.

[0045] In der **Figur 5** ist dargestellt, dass mehrere Bügel 45 übereinander verwendet werden können. Dazu greifen die vertikalen Teilabschnitte jeweils in Nuten 42, wie bereits erörtert, ein. Die horizontalen Teilabschnitte 46 verlaufen jeweils zwischen Ausnehmungen, Ausklinkungen, Ausfräsungen oder Lücken 44 innerhalb der Hakenleiste 41.

[0046] Es ist vorteilhaft, mehrere Bügel 45 übereinander anzuordnen, um ein aufeinanderfolgendes sequentielles Schließen der Öffnung 31 zu ermöglichen und auch zu vermeiden, dass in den mittleren Bereichen weniger Zug auf die Wärmedämmschicht 20 ausgeübt wird.

[0047] **Figur 6** zeigt das Werkzeug, dass ein Lösen und auch ein Schließen der Verschlusseinrichtung 40 erleichtert. Das Werkzeug 50 ist mit einer Verstärkung 51 versehen, die insbesondere ein Verbiegen unter Einfluss der Hebelkräfte vermeidet, die auf das Werkstück und die Bügel 45 ausgeübt werden. Außerdem wird durch diese Verstärkung das gesamte Werkzeug 50 handhabbarer.

[0048] Hauptelement ist jedoch nicht die Verstärkung 51, sondern der leicht abgebogene und genau zwischen den Bügel 45 und die Oberseite der Hakenleiste 41 schiebbare abgerundete Endabschnitt 52. Durch die doppelte Biegung des Bleches im weiteren Verlauf kann sehr handlich unter geringen vom Benutzer aufzubringenden Kräften leicht der Bügel 45 aus der Hakenleiste 41 bzw. aus der Nut 42 geholt bzw. in der anderen Richtung geschoben werden.

[0049] Wie dies gehen kann, zeigt **Figur 7**. Dargestellt sind wiederum die beiden Nuten 42 und der Bügel 45, von dem insbesondere der horizontal verlaufende Teilabschnitt 46 zu sehen ist.

[0050] Von links wird das Werkzeug 50 mit seinem Endstück oder Endabschnitt 52 hinter den nicht sichtbaren Teilabschnitt 46 des Bügels 45 geschoben und dieser so leicht aus der Nut 42 herausgedrückt.

[0051] Das Werkzeug 50 kann auch zum leichteren Schließen der Verschlusseinrichtung 40 genutzt werden. Dazu wird die Biegung im mittleren Bereich des Werkzeuges 50 hinter den zu schließenden Bügel 45 geschoben und der abgerundete Endabschnitt 52 hinter die Kante der offenen Nut 42 gehakt. Durch Hebelwirkung um die Kante der offenen Nut kann der Bügel 45 auch bei eng anliegender Isolierung, die durch das enge Anliegen dann ja höhere Schließkräfte erfordert, ohne großen Kraftaufwand geschlossen werden. Dabei rutscht dann der Bügel von der Hebelfläche geleitet in die Nut 42 der Verschlussleiste und rastet dort ein.

Bezugszeichenliste

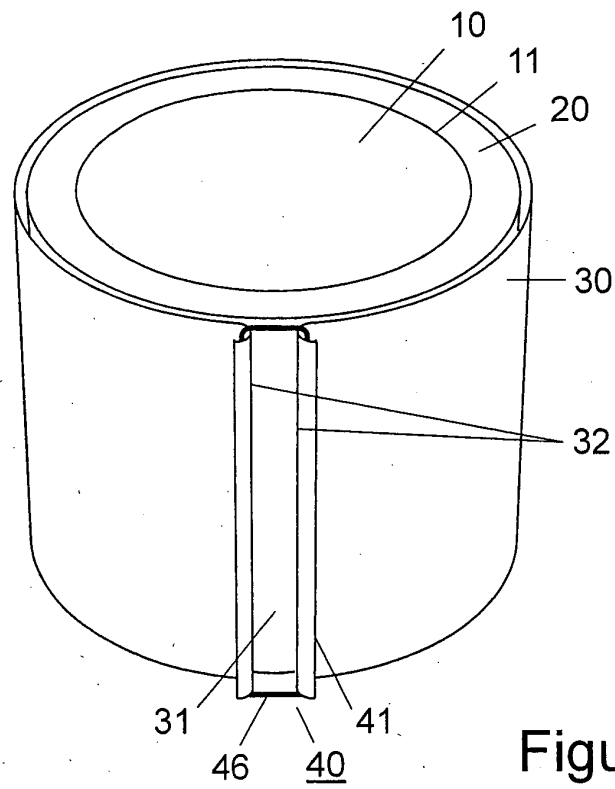
[0052]

10	Behälter
11	Behälterwand
20	Wärmedämmschicht
30	Hüllschicht
31	Öffnung
32	Kanten der Hüllschicht
40	Verschlusseinrichtung
41	Hakenleiste
42	Nut
43	Weitere Nut
44	Lücke in der Hakenleiste
45	Bügel
46	Teilabschnitt des Bügels
50	Werkzeug
51	Verstärkung des Werkzeugs
52	Endabschnitt des Werkzeugs
60	Pfeil

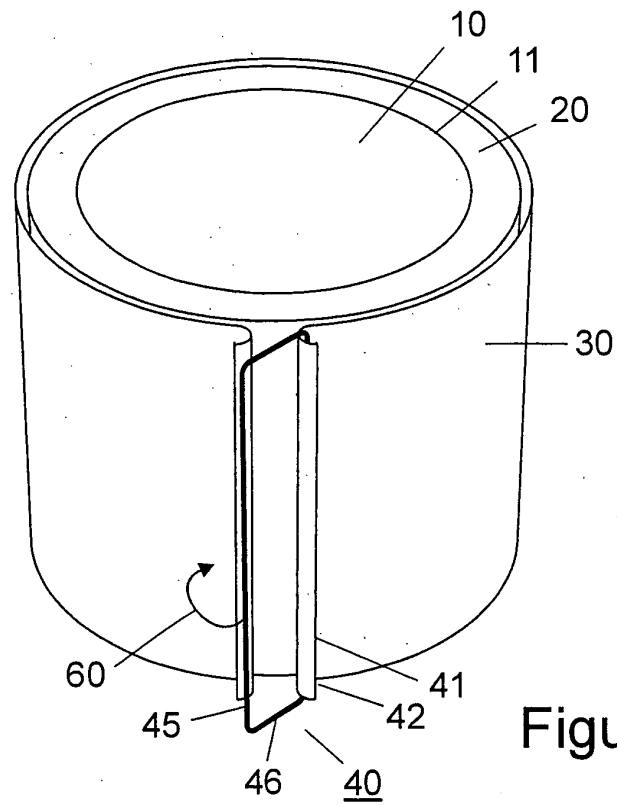
Patentansprüche

1. Speicherbehälter (10) mit einer im Wesentlichen zylindrischen Behälterwand (11), mit einer dicht um die Behälterwand (11) gelegten und den Behälter (10) umgebenden Wärmedämmschicht (20) aus einem Wärmedämmmaterial, mit einer die Wärmedämmschicht (20) außen eng umgebenden festeren Hüllschicht (30), mit einer verschließbaren zur Behälterwand (11) achsparallelen Öffnung (31) in der Hüllschicht (30), die von zwei parallelen Kanten (32) der Hüllschicht (30) begrenzt wird, mit einer Verschlusseinrichtung (40) für die Öffnung (31),
dadurch gekennzeichnet,

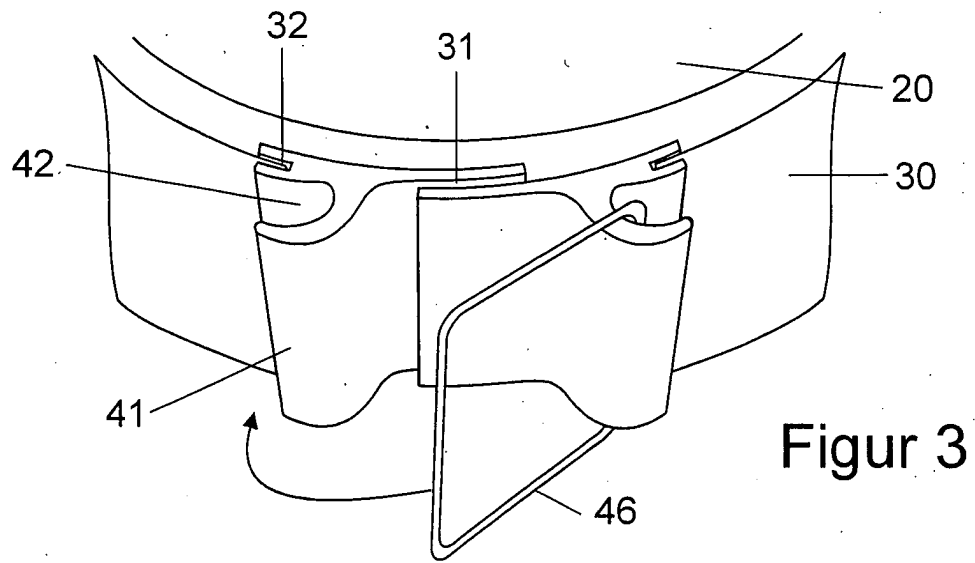
- dass** die Verschlusseinrichtung (40) parallel auf beiden Seiten der Öffnung (31) benachbart zu den Kanten (32) der Hüllschicht (30) je mindestens eine Hakenleiste (41) aufweist, die auf der der Öffnung (31) abgewandten Seite mindestens eine Nut (42) besitzt, 5
- dass** die Verschlusseinrichtung (40) einen oder mehrere Bügel (45) aufweist,
- dass** die Bügel (45) einen Teilabschnitt (46) aufweisen, der die Nut (42) der Hakenleiste (41) auf der einen Seite der Öffnung (31) eingreift, 10
- dass** die Bügel (45) einen anderen Teilabschnitt (46) aufweisen, der gleichzeitig in die Nut (42) der Hakenleiste (41) auf der anderen Seite der Öffnung (31) eingreift, und 15
- dass** mindestens einer der beiden Teilabschnitte (46) mit oder ohne Werkzeug (50) aus seiner Nut (42) lösbar ist.
2. Speicherbehälter (10) nach Anspruch 1, 20
dadurch gekennzeichnet,
dass der Bügel (45) rechteckig ausgebildet ist und aus vier Teilabschnitten (46) besteht, von denen zwei parallel Teilabschnitte (46) in den Nuten (42) der Hakenleisten (41) angeordnet sind, während die beiden anderen Teilabschnitte (46) die Verbindung der beiden Seiten der Verschlusseinrichtung (40) leisten. 25
3. Speicherbehälter (10) nach Anspruch 1 oder 2, 30
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hakenleiste (41) in regelmäßigen Abständen mit Ausnehmungen, Ausklinkungen, Ausfräsungen oder Lücken (44) versehen ist, durch die die nicht in den Nuten (42) angeordneten Teilabschnitte (46) der Bügel (45) verlaufen. 35
4. Speicherbehälter (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, 40
dadurch gekennzeichnet,
dass eine der beiden Hakenleisten (41) oder abwechselnde Teile beider Hakenleisten (41) jeweils Nuten (42) aufweisen, die mit Rasteinrichtungen versehen sind, welche ein Herausrutschen der Teilabschnitte (46) der Bügel (45) erschweren. 45
5. Speicherbehälter (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, 50
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hakenleisten (41) als getrennt von den Hüllschichten (30) gefertigte, aber mit den Kanten (32) der Hüllschichten fest verbundene Bauteile ausgeführt sind.
6. Speicherbehälter (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, 55
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hakenleisten (41) eine zweite Nut (43) aufweisen, in die die Kanten der Hüllschicht (30) zur festen Verbindung eingeführt sind.
7. Speicherbehälter (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Abdeckleiste vorgesehen ist, mit der die Verschlusseinrichtung (40) nach außen abgedeckt wird.
8. Speicherbehälter (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Werkzeug (50) vorgesehen ist, dass als Hebelwerkzeug ausgeführt und zwischen einen Teilabschnitt (46) des Bügels (45) und die Wandung der Nut (42) einer Hakenleiste (41) eingeführt werden kann.
9. Werkzeug (50) zum Lösen oder Schließen der Verbindungseinrichtung (40) eines Speicherbehälters (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Endabschnitt (52) zwischen eine Wandung einer Nut (42) und einem Teilabschnitt (46) eines Bügels (45) eingeführt werden kann.
10. Werkzeug (50) nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass zum Schließen des offenen Bügels (45) ein mittlerer Abschnitt hinter einem Teilabschnitt (46) des Bügels (45) greift und der Endabschnitt (52) sich an der Kante der Nut (42) abstützt, so dass durch Hebelwirkung der Teilabschnitt (46) rastend in die Nut (42) führbar ist.



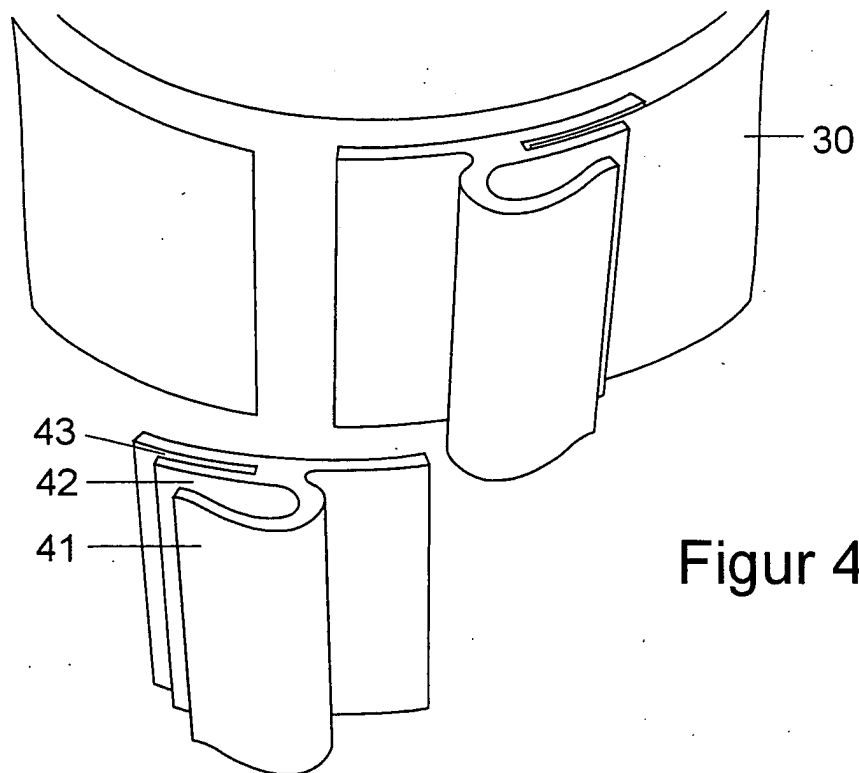
Figur 1



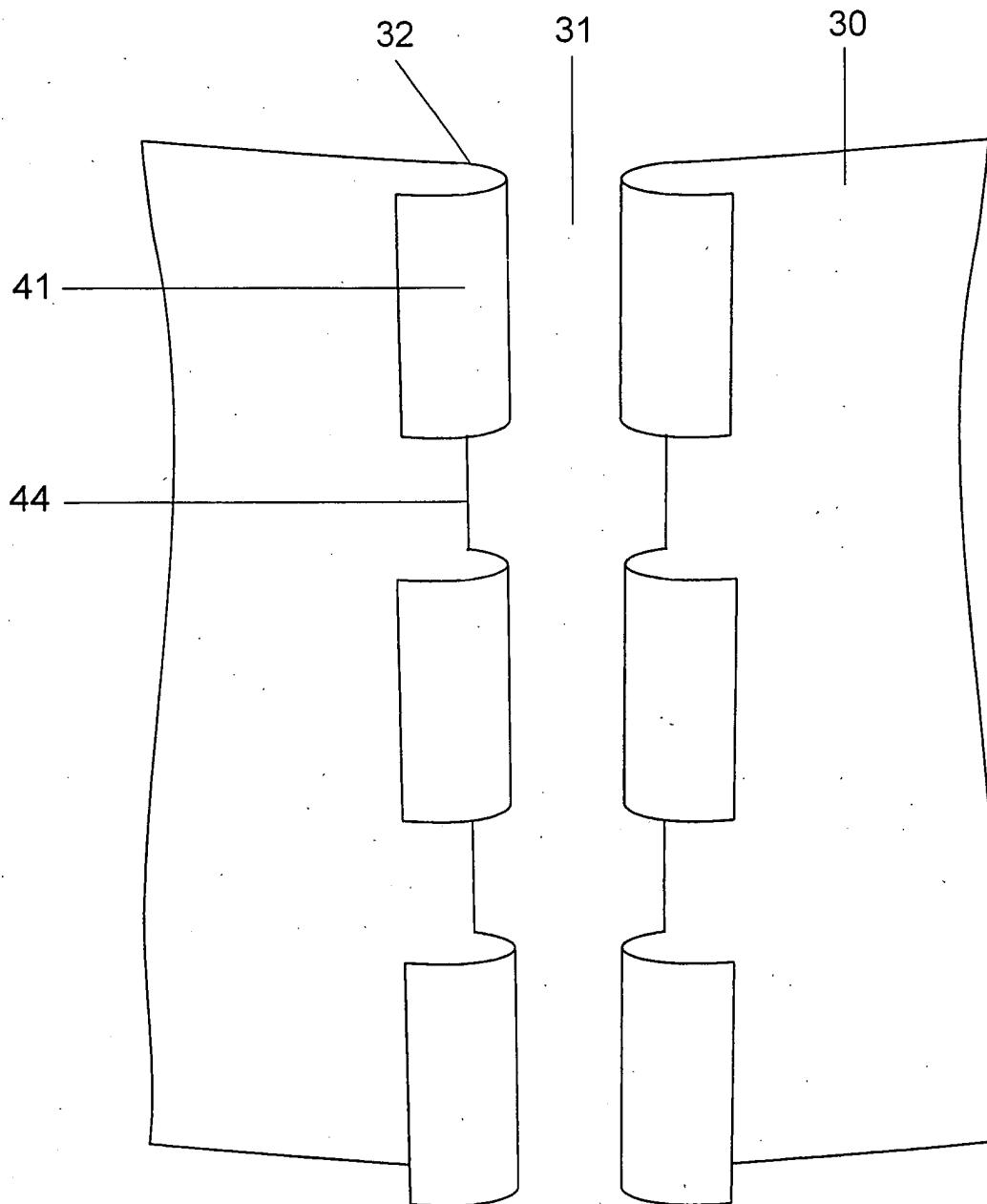
Figur 2



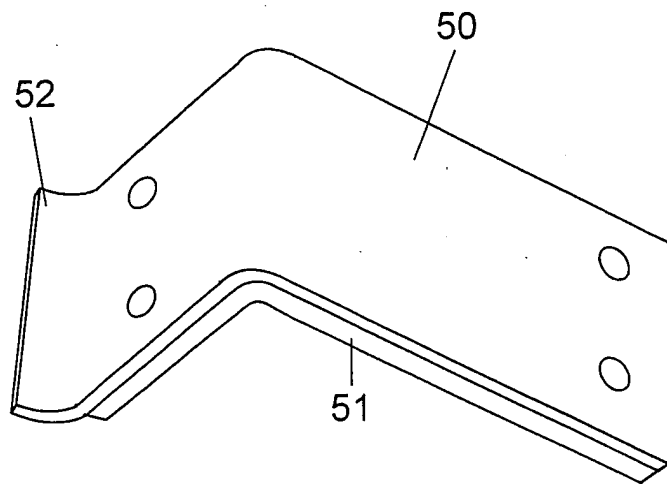
Figur 3



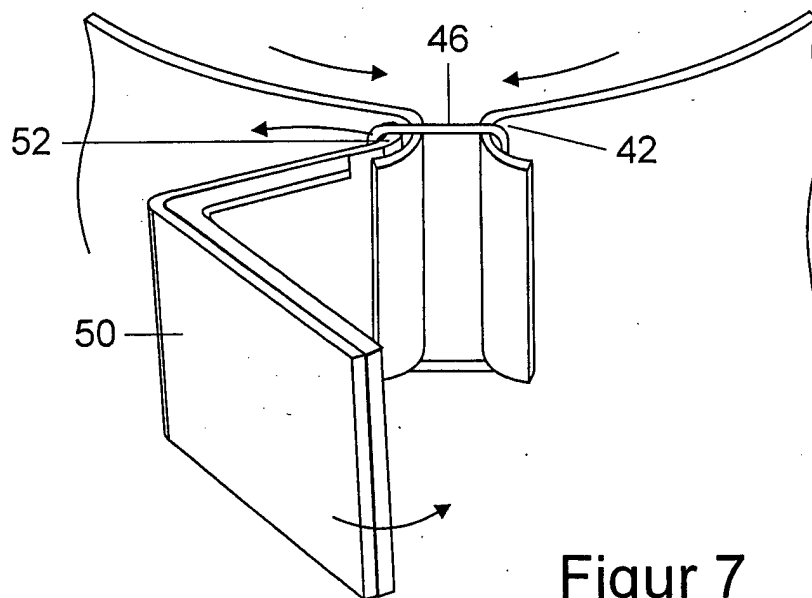
Figur 4



Figur 5



Figur 6



Figur 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 03 01 7728

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.7)
X	DE 200 01 097 U (WINKELMANN & PANNHOFF GMBH STA) 7. Juni 2001 (2001-06-07) * Seite 9, Zeile 11 - Zeile 24 * * Seite 11, letzter Absatz; Abbildungen 1,6 *	1	F24H1/18 B25B25/00
X	CH 624 202 A (SEMPERIT AG) 15. Juli 1981 (1981-07-15) * Seite 4, rechte Spalte, Zeile 21 - Zeile 24; Abbildung 8 *	1	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 010, no. 357 (M-540), 2. Dezember 1986 (1986-12-02) -& JP 61 153442 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD), 12. Juli 1986 (1986-07-12) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	1	
X	BE 552 845 A (VERLAAK J) 15. Januar 1960 (1960-01-15) * Seite 3, Zeile 5 - Seite 4, Zeile 14; Abbildungen 1-7 *	9,10	
A	FR 1 227 427 A (APPLIC D ISOLANTS SOC D) 19. August 1960 (1960-08-19) * Seite 1, rechte Spalte, Zeile 14 - Zeile 24; Abbildungen 1,2 *	8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CI.7)
A	DE 295 18 110 U (ACHENBACH GMBH & CO KG) 28. November 1996 (1996-11-28) * Seite 4, Zeile 11 - Zeile 21; Abbildung 1 *	1,2	F24H B65D F16L B25B
A	DE 296 00 455 U (FOLIPLAST GMBH) 29. Februar 1996 (1996-02-29) * Anspruch 1; Abbildungen 1-3 *	1,5	
A		1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 27. November 2003	Prüfer Galli, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P44C03)



Europäisches
Patentamt

Nummer der Anmeldung

EP 03 01 7728

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung mehr als zehn Patentansprüche.

- ☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn sowie für jene Patentansprüche erstellt, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:
- ☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn Patentansprüche erstellt.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

- ☒ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.
- ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
- ☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:
- ☐ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:



Europäisches
Patentamt

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung
EP 03 01 7728

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-8

Speicherbehälter mit einer Wärmedämmschicht und einer
Hüllschicht mit einer Öffnung und einer Verschlusseinrichtung

2. Ansprüche: 9,10

Werkzeug zum Lösen oder Schließen einer
Verbindungseinrichtung

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 01 7728

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-11-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 20001097 U	07-06-2001	DE 20001097 U1	07-06-2001
CH 624202 A	15-07-1981	CH 624202 A5	15-07-1981
		DK 125378 A	26-09-1978
		FR 2385027 A1	20-10-1978
		IT 1093901 B	26-07-1985
		NO 781009 A	26-09-1978
		SE 7803361 A	26-09-1978
		ZA 7801722 A	28-03-1979
JP 61153442 A	12-07-1986	KEINE	
BE 552845 A		KEINE	
FR 1227427 A	19-08-1960	KEINE	
DE 29518110 U	28-11-1996	DE 29518110 U1	28-11-1996
DE 29600455 U	29-02-1996	DE 29600455 U1	29-02-1996

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82