

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 626 233 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **94106542.7**

51 Int. Cl.⁵: **B23P 15/26, F24H 1/18, F24D 3/08**

22 Anmeldetag: **27.04.94**

30 Priorität: **26.05.93 DE 4317511**

71 Anmelder: **VISSMANN WERKE GmbH & CO.**
Viessmannstrasse
D-35107 Allendorf/Eder (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.11.94 Patentblatt 94/48

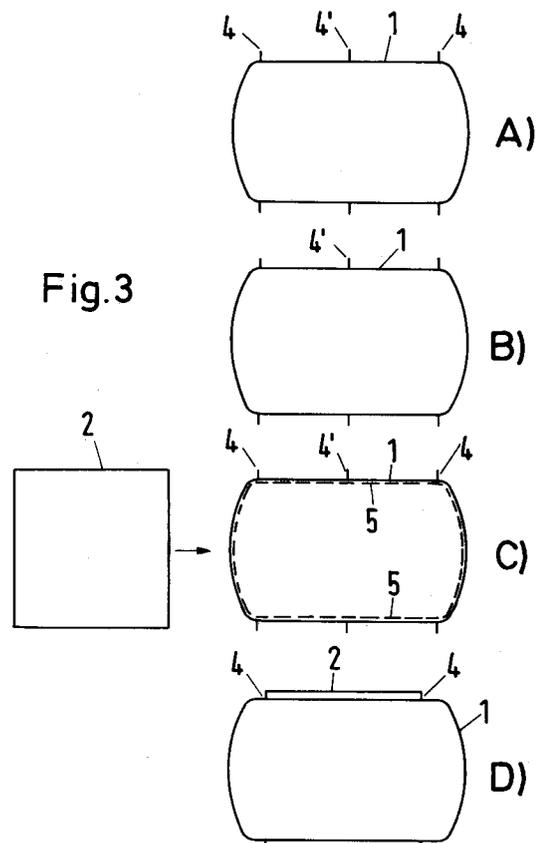
72 Erfinder: **Theiss, Reinhold**
Zum Winterstrauch 5
D-35329 Gemünden-Grüsen (DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE DK ES FR IT

74 Vertreter: **Wolf, Günter, Dipl.Ing.**
Patentanwälte Amthor u. Wolf,
An der Mainbrücke 16
D-63456 Hanau (DE)

54 Verfahren zum Herstellen eines innenbeschichteten Brauchwasserspeichers.

57 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines innenbeschichteten Brauchwasserspeichers, bestehend aus einem Speicherbehälter (1), der mit einem Außenmantel (2) in Topf- oder zylindrischer Form als Außenheizer versehen ist, welcher Außenmantel den Speicher zum Teil umschließt und der Verschluss des Außenheizerinnenraumes (3) durch einen oder zwei mit dem Speicherbehälter und dem Außenmantel verbundene Abschlüßringe (4) gebildet ist, wobei die Innenbeschichtung unter Wärmeeinwirkung auf die Innenfläche des Speicherbehälters aufgebracht wird. Um einen solchen außenbeheizbaren Speicherbehälter mit einer optimalen Innenbeschichtung, d.h. fehlerstellenfreien und gleichmäßigen Innenbeschichtung versehen zu können, wird nach der Erfindung vorgeschlagen, daß am Speicherbehälter (1) zunächst der oder die Abschlüßringe (4) angeschweißt werden, danach und nach Abkühlung der Schweißstellen die Innenbeschichtung aufgebracht und nach weitgehender Abkühlung und Verfestigung der Innenbeschichtung (5) der Außenmantel (2) übergeschoben und mit dem einen oder beiden Abschlüßringen (4) verschweißt wird.



EP 0 626 233 A1

Die Erfindung betrifft ein verfahren zum Herstellen eines innenbeschichteten Brauchwasserspeichers, bestehend aus einem Speicherbehälter, der mit einem Außenmantel in Topf- oder zylindrischer Form als Außenheizer versehen ist, welcher Außenmantel den Speicher zum Teil umschließt und der Verschluß des Außenheizerinnenraumes durch einen oder zwei mit dem Speicherbehälter und dem Außenmantel verbundene Abschlußringe gebildet ist, wobei die Innenbeschichtung unter Wärmeeinwirkung auf die Innenfläche des Speicherbehälters aufgebracht wird.

Brauchwasserspeicher der genannten Art sind bekannt, und bekannt ist es auch, Brauchwasserspeicher aus Gründen der Hygiene und der Korrosionsverhinderung mit Innenbeschichtungen bspw. aus Kunststoff, wie Polypropylen, oder aus Emaille zu versehen. Die Erzielung einer solchen Innenbeschichtung mit gleichmäßiger und fehlerstellenfreier Dicke ist bei sogenannten innenbeheizten Speicherbehältern problemlos zu erreichen, während die Anbringung solcher Innenbeschichtungen an Speicherbehältern der gattungsgemäßen Art zu mangelhaften Ergebnissen führt, d.h., am fertig hergestellten, außenbeheizten Speicher ist eine einwandfreie und gleichmäßig starke Beschichtung aus noch zu erläuternden Gründen nicht zu erzielen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, auch an außenbeheizten Brauchwasserspeichern eine gleichmäßig starke und von Fehlstellen freie Innenbeschichtung erzielen zu können.

Diese Aufgabe ist nach der Erfindung bei einem gattungsgemäßen verfahren derart gelöst, daß am Speicherbehälter zunächst der oder die Abschlußringe angeschweißt werden, danach und nach Abkühlung der Schweißstellen die Innenbeschichtung aufgebracht und nach weitgehender Abkühlung und Verfestigung der Innenbeschichtung der Außenmantel übergeschoben und mit dem einen oder beiden Abschlußringen verschweißt wird.

Dabei ändert sich weder an der konstruktiven Grundkonzeption solcher Speicher etwas, noch an der bekannten Art der Anbringung der Innenbeschichtung, sondern entscheidend für ein optimales Ergebnis bezüglich der Innenbeschichtung ist die Reihenfolge der Herstellungsschritte, nämlich so wie oben im Kennzeichenzitat angegeben. Damit ist die offenbar bislang gehegte Vorstellung verlassen, daß man die Innenbeschichtung nur an einem fertig geschweißten Speicherbehälter anbringen könne, da sonst durch Folgeschweißarbeiten, was insbesondere für Beschichtungen aus Kunststoff gilt, die Beschichtung beeinträchtigt werden könnte. Dies ist aber noch nicht einmal der entscheidende Aspekt für die erfindungsgemäße Lösung gewesen, denn diese mehr oder weniger als Selbstverständlichkeit anzusehende Nichtbeeinträchtigung

der Innenbeschichtung durch Folgeschweißarbeiten ist das Entscheidende, sondern als entscheidend wurde erkannt, daß es bei einem fertig geschweißten Speicherbehälter, und zwar einschließlich des ihn teilumhüllenden Außenmantels bei zur Beschichtungsanbringung notwendiger Wärmezufuhr zu einem Wärmestau im Innenraum zwischen Außenmantel und Speicherbehälter kommt, während andererseits der Wärmeabfluß aus vom Außenmantel nicht abgedeckten Flächenbereichen wesentlich stärker ist. Genau dies hat aber zur Folge, daß sich ungleichmäßige Temperaturen für die Beschichtung bei deren Anbringung ergeben.

Der bzw. die vor der Beschichtung am Speicherbehälter anzuschweißenden Abschlußringe müssen in ihrer radialen Breite natürlich so bemessen sein, daß bei deren Verschweißung mit dem Außenmantel die bereits vorhandene Innenbeschichtung nicht beeinträchtigt wird.

Abgesehen von der entsprechenden Ringbreitenbemessung kann dabei vorteilhaft in Betracht gezogen werden, den Abschlußring bzw. die Abschlußringe während des Schweißvorganges zu kühlen, was bspw. mit intensiv zugeblasener Luft erreicht werden kann.

Wenn eine solche Kühlung angewendet wird, so kann die radiale Ringbreite auf dem üblichen Maß für solche außenbeheizte Brauchwasserspeicher gehalten werden.

Da bei der Beschichtungsanbringung kein einen Wärmestau verursachender Hohlraum außen am Speicherbehälter vorhanden ist und die in den Innenraum eingebrachte Wärme überall gleichmäßig nach außen abfließen kann, ergibt sich, wie sich gezeigt hat, auch die angestrebte gleichmäßige Schichtstärke.

Das erfindungsgemäße verfahren und der auf diese Weise hergestellte Brauchwasserspeicher werden nachfolgend anhand der zeichnerischen Darstellung von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigt schematisch

Fig. 1 in Seitenansicht einen Speicherbehälter mit zylindrischem Außenmantel;

Fig. 2 in Seitenansicht einen Speicherbehälter mit topfförmigem Außenmantel und

Fig. 3 die einzelnen Herstellungsschritte.

Wie aus den Fig. 1, 2 ersichtlich, besteht der Brauchwasserspeicher in bekannter Weise aus einem Speicherbehälter 1, der mit einem Außenmantel 2 in Topf- (siehe Fig. 2) oder zylindrischer Form (siehe Fig. 1) als Außenheizer versehen ist, wobei der Außenmantel 2 den Speicherbehälter 1 zum Teil umschließt und der Verschluß des Außenheizerinnenraumes 3 durch einen oder zwei mit Speicherbehälter und dem Außenmantel verbundene Abschlußringe 4 gebildet ist. Auf die Darstellung

von konstruktiven Einzelheiten, nämlich Vor- und Rücklaufanschlüsse für den Außenheizer, Brauchwasseranschlüsse, Verschußöffnung und etwaige Aushaltungen am Speicherbehälter 1 ist dabei verzichtet. Die Herstellungsschritte sind in Fig. 3 schematisch verdeutlicht, und zwar für einen Speicherbehälter nach Fig. 1.

5

In Phase A werden zunächst gemäß Fig. 3 die Abschlußringe 4 und ggf. auch Abstützelemente 4' angeschweißt, wobei es sich bei den Abschlußringen 4 auch um abgekröpfte Umfangsränder der Behälterböden 6 handeln kann.

10

Nach ausreichender Abkühlung der Schweißstellen erfolgt in Phase B und in bekannter Weise die Ab- bzw. Einbringung der Beschichtung unter vom Beschichtungsmaterial abhängiger Temperatur- bzw. Wärmebeaufschlagung. Wie ersichtlich, kann hierbei die ein- bzw. aufgebrachte Wärme über alle Flächen gleichmäßig nach außen abfließen.

15

20

Wiederum nach Abkühlung und Verfestigung der Innenbeschichtung 4 wird nun in Phase C der vorbereitete Außenmantel 2 übergeschoben und schließlich in Phase D mit den Abschlußringen 4 verschweißt, wobei, wie angedeutet, die unmittelbare Schweißstellenumgebung an den Abschlußringen 4 und am Speicherbehälter 1 erforderlichenfalls mit Luft gekühlt wird.

25

Patentansprüche

30

1. Verfahren zum Herstellen eines innenbeschichteten Brauchwasserspeichers, bestehend aus einem Speicherbehälter (1), der mit einem Außenmantel (2) in Topf- oder zylindrischer Form als Außenheizer versehen ist, welcher Außenmantel den Speicherbehälter zum Teil umschließt und der Verschuß des Außenheizerinnenraumes (3) durch einen oder zwei mit dem Speicherbehälter und dem Außenmantel verbundene Abschlußringe (4) gebildet ist, wobei die Innenbeschichtung unter Wärmeeinwirkung auf die Innenfläche des Speicherbehälters aufgebracht wird,

35

40

dadurch gekennzeichnet,

45

daß am Speicherbehälter (1) zunächst der oder die Abschlußringe (4) angeschweißt werden, danach und nach Abkühlung der Schweißstellen die Innenbeschichtung aufgebracht und nach weitgehender Abkühlung und Verfestigung der Innenbeschichtung (5) der Außenmantel (2) übergeschoben und mit dem einen oder beiden Abschlußringen (4) verschweißt wird.

50

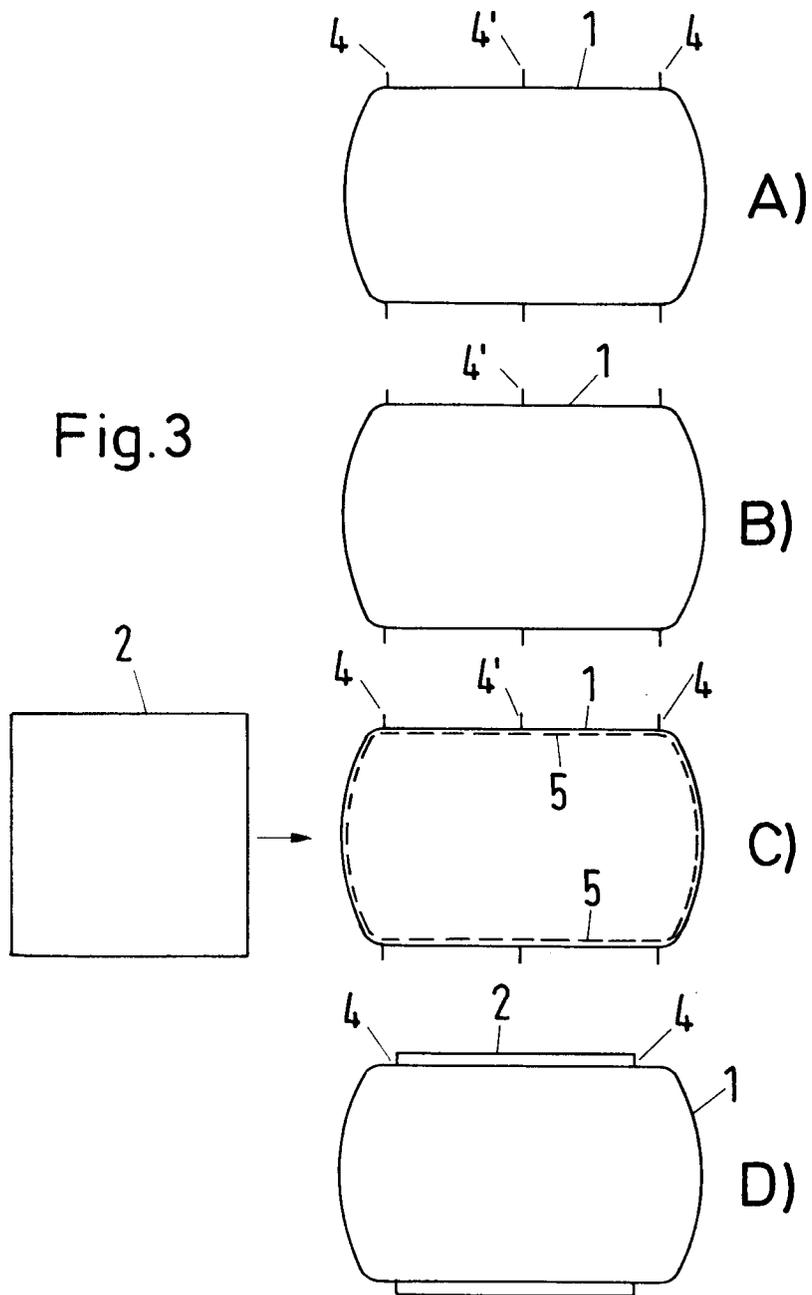
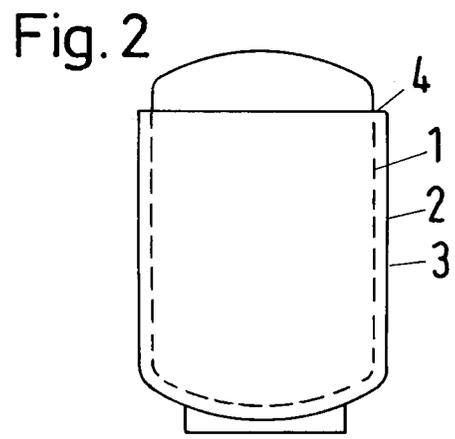
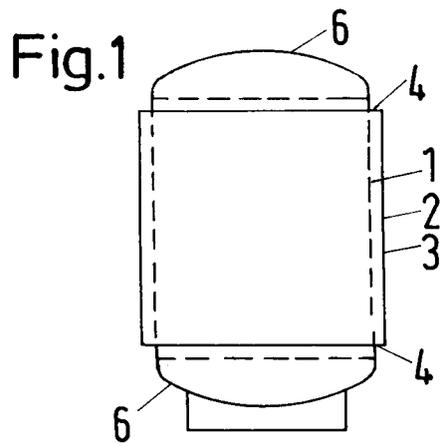
55

2. Verfahren nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß der oder die Abschlußringe (4) während

des Verschweißens mit dem Außenmantel (2) gekühlt werden.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 6542

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
A	US-A-3 207 358 (FLISS) * Spalte 6, Zeile 4 - Spalte 7, Zeile 21; Abbildungen *	1,2	B23P15/26 F24H1/18 F24D3/08
A	US-A-2 866 742 (SUTTON) * Spalte 3, Zeile 5 - Zeile 55; Abbildungen *	1	
A	EP-A-0 143 731 (SCHNEIDER INDUSTRIE S.I.) * Anspruch 4; Abbildung 1 *	1	
A	EP-A-0 541 012 (VIESSMANN)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			B23P F24H F24D B21D F17C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	5. September 1994	Plastiras, D	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument I : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503.03.82 (P04C03)