

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 727 624 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.08.1996 Patentblatt 1996/34

(51) Int. Cl.⁶: **F24H 1/18**

(21) Anmeldenummer: 95120644.0

(22) Anmeldetag: 28.12.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE ES FR GB IT NL

(30) Priorität: 15.02.1995 DE 29502465 U

(71) Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH**
70442 Stuttgart (DE)

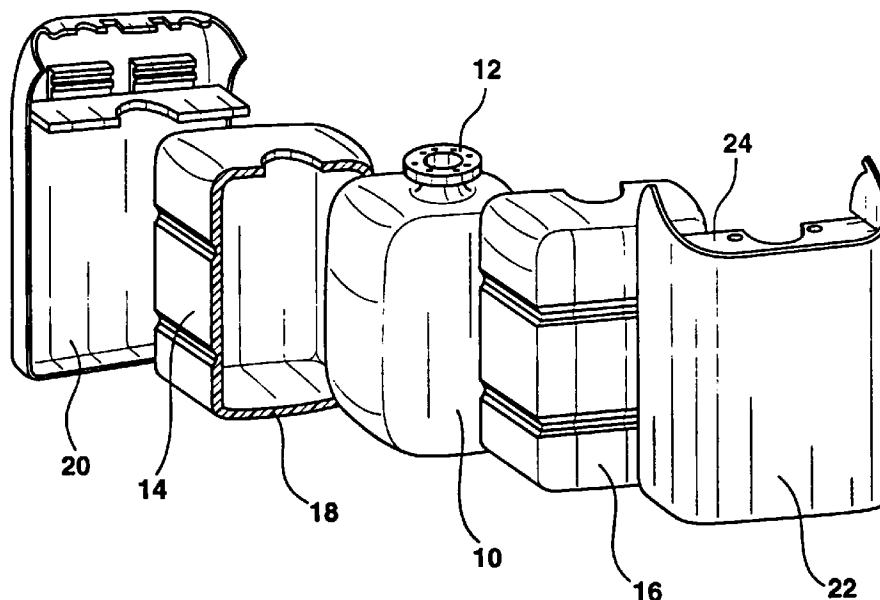
(72) Erfinder:

- **Kroell, Ulrich, Dipl.-Ing.**
D-72654 Neckartenzlingen (DE)
- **Figgen, Bernhard, Dipl.-Ing.**
D-40599 Düsseldorf (DE)

(54) Warmwasserspeicher, insbesondere Elektro-Kleinspeicher

(57) Die Erfindung betrifft einen Warmwasserspeicher, insbesondere Elektro-Kleinspeicher mit einem Innenbehälter, der von einem Isoliermantel aus Wärmedämmstoff und einem Außenmantel umgeben ist. Es wird vorgeschlagen, daß der Wärmedämmstoff (18) aus recycelten oder nachwachsenden Naturstoffen, insbesondere aus zermahlenem Altpapier besteht. Dadurch

wird die Fertigung des Gerätes verbilligt und dem Umweltschutz dadurch Rechnung getragen, daß bereits das Ausgangsmaterial für den Isoliermantel durch ein Recyclingverfahren aus reichlich vorhandenen Abfallstoffen hergestellt ist.



EP 0 727 624 A1

Beschreibung

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einem Warmwasserspeicher nach der Gattung des Hauptanspruchs. Bei bekannten Warmwasserspeichern der gattungsmäßigen Art besteht der Isoliermantel aus Kunststoffschäum. Bei einer Ausführung (DE 34 37 255 A1) ist der Isoliermantel einstückig mit dem Außenmantel durch einen Integralschaum aus Polyuretan gebildet, wobei die dafür notwendigen Ausgangsstoffe in ein gegebenenfalls gekühltes Formwerkzeug eingebracht werden, in welches der vorgefertigte, gegebenenfalls im Inneren mit Druck beaufschlagte Innenkörper eingesetzt ist. Ferner ist schon vorgeschlagen worden, daß der Isoliermantel ein formstabiler Schaumstoffkörper aus Polypropylen ist, dessen Innenwand durch Einwirkung von Druck und Temperatur wasser- und dampfdiffusionsdicht verhärtet ist und unmittelbar die den Wasserraum umgebende innere Behälterwand des Speichers bildet. Diesem Vorschlag liegt bereits das Bestreben nach Schonung der Umwelt durch erleichtertes Recycling des Schaumstoffkörpers zugrunde

Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Verwendung von recyceltem Naturstoffen zur Bildung des Isoliermantels verbilligt die Fertigung und trägt dem Gedanken des Umweltschutzes verstärkt dadurch Rechnung, daß bereits das Ausgangsmaterial für den Isoliermantel durch ein Recyclingverfahren aus reichlich vorhandenen Abfallstoffen hergestellt ist. Als Naturstoffe kommen beispielsweise Holzabfälle, Rohcellulose, Flachs, Hanf, Textilabfälle und vorzugsweise Altpapier in Frage. Im Bauwesen ist unter dem registrierten Warennamen "ISOFLOC" ein im Recyclingverfahren aus Altpapier hergestelltes Material bekannt, das zur Bildung wärmedämmender Füllungen von Hohlräumen in Dächern, Wänden und Decken verwendet wird.

Der Isoliermantel kann einfach dadurch gefertigt werden, daß der Wärmedämmstoff, wie an sich bekannt, in den Hohlraum zwischen Innenbehälter und Außenmantel eingeblasen wird. Dabei kann vorteilhaft zwischen Innenbehälter und Außenmantel ein aus recycelfähigem Material, vorzugsweise Polyäthylen bestehende Foliensack eingeführt sein, in welchen der Wärmedämmstoff eingeblasen wird. Der Foliensack verhindert ein Austreten des Wärmedämmstoffs durch Aussparungen im Außenmantel, die für die Durchführung von Funktionselementen des Gerätes vorgesehen sind.

Bei einer bevorzugten Ausführung ist der Wärmedämmstoff zu eigensteifen Formteilen, insbesondere Halbschalen zusammengedrückt, die den Isoliermantel bilden. Dadurch ist erreicht, daß beim Herstellen des Isoliermantels keine Kräfte auf den Innenbehälter ausgeübt werden und dieser daher verhältnismäßig dünn-

wandig ausgebildet sein kann. Außerdem kann dadurch der Ausbau und das Recycling des Isoliermantels erleichtert werden. Zur Erhöhung der Eigensteifigkeit des vorgeformten Isoliermantels kann dem Ausgangsmaterial gegebenenfalls auch ein unter Druck und Temperatur entsprechend reagierender Stoff zugesetzt sein.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Die einzige Figur zeigt in Perspektive die Einzelheiten des Gehäuses eines Elektro-Kleinspeichers, der für Wandbefestigung ausgebildet ist.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Das dargestellte Gerät hat einen Innenbehälter 10 mit einem Anschlußflansch 12 für nichtdargestellte Funktionselemente, wie Wasserzulauf, Wasserablauf, Rohrheizkörper und Thermostat. Zur Wärmeisolierung des Innenbehälters 10 sind zwei schalenförmige Formteile 14, 16 vorgesehen, die vorzugsweise aus zerkleinertem, zermahlenem Altpapier 18 gepreßt sind und zusammengesetzt als Isoliermantel den Innenbehälter 10 spaltlos umschließen. Der aus den Formteilen 14, 16 gebildete Isoliermantel ist von einem Gehäusemantel umgeben, der aus einer rückwärtigen Mantelschale 20 und einer vorderen Mantelschale 22 zusammengesetzt ist. Die vordere Mantelschale 22 hat oben eine von einer nicht dargestellten Klappe verschließbare Wandaussparung 24, durch welche hindurch die Funktionselemente des Gerätes, sowie zusätzliche, den Anschlußflansch 12 isolierende Wärmedämmelemente eingesetzt werden können.

Patentansprüche

1. Warmwasserspeicher, insbesondere Elektro-Kleinspeicher, mit einem Innenbehälter, der von einem Isoliermantel aus Wärmedämmstoff und einem Außenmantel umgeben ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Wärmedämmstoff (18) aus recycelten oder nachwachsenden Naturstoffen besteht.
2. Warmwasserspeicher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Wärmedämmstoff (18) aus zerkleinertem Altpapier besteht.
3. Warmwasserspeicher nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Wärmedämmstoff (18) in den Hohlraum zwischen Innenbehälter und Außenmantel eingeblasen ist.
4. Warmwasserspeicher nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Wärmedämmstoff (18) in einem zwischen Innenbehälter und

Außenmantel eingeführten Foliensack eingeblasen ist.

5. Warmwasserspeicher nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Wärmedämmstoff (18) zu eigensteifen Formteilen, insbesondere Halbschalen (14, 16), zusammengedrückt ist, die den Isoliermantel bilden.

10

15

20

25

30

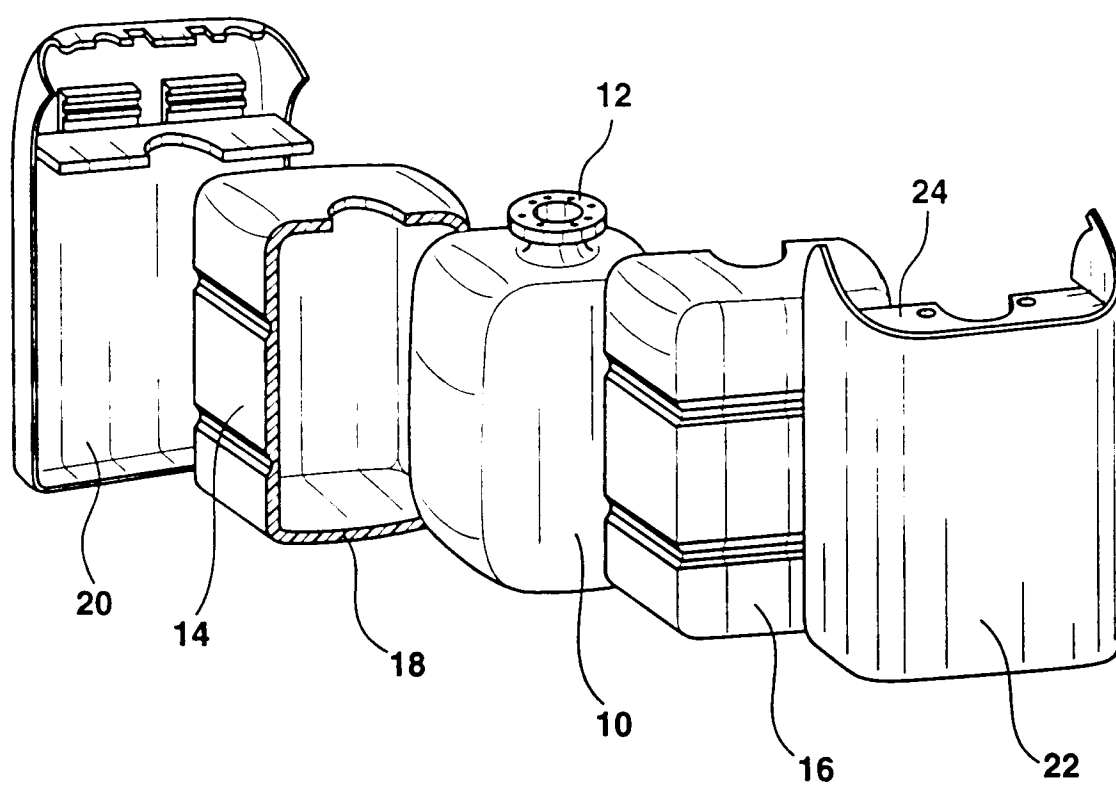
35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 12 0644

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	GB-A-545 680 (WORCHESTER WINDSHIELDS AND CASEMENTS LIMITED) * Seite 2, Zeile 9 - Seite 2, Zeile 29; Abbildungen *	1,3	F24H1/18
X	GB-A-683 839 (FERRANTI LIMITED) * Seite 1, Zeile 63 - Seite 1, Zeile 77; Abbildungen *	1,4	
X	DE-U-94 19 611 (VIESSMANN WERKE KG) 26.Januar 1995 * Anspruch 1; Abbildungen *	1,3	
X	DE-U-94 12 291 (BAVARIA HAUSTECHNIC GMBH) 13.Oktober 1994 * Ansprüche *	1	
A	BE-A-532 982 (RADI) * Anspruch 4; Abbildungen *	5	
A	BE-A-872 099 (DE MESMAEKER) 16.März 1979 * das ganze Dokument *	2	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			F24H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenart DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10.Mai 1996	Prüfer Van Gestel, H
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur 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 L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 01.82 (P04C03)