

(19)



(11)

EP 2 458 112 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
02.07.2014 Patentblatt 2014/27

(51) Int Cl.:
E04G 17/06^(2006.01) E04G 23/02^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11009227.7**

(22) Anmeldetag: **22.11.2011**

(54) **Elastischer Verschlussstopfen aus einem Wärmedämmstoff sowie Wärmedämmwand mit einem solchen Verschlussstopfen**

Elastic stopper comprising a heat insulating material and heat insulating wall with such a stopper

Bouchon de fermeture élastique constitué d'un isolant thermique et paroi d'isolation thermique dotée de tels bouchons de fermeture

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **25.11.2010 DE 102010052360**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.05.2012 Patentblatt 2012/22

(73) Patentinhaber: **greenhouse GmbH
54343 Föhren (DE)**

(72) Erfinder: **Müllers, Hubert
54538 Kinheim (DE)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte
Westphal, Mussnug & Partner
Am Riettor 5
78048 Villingen-Schwenningen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A1-2007/144904 DE-U1-202009 004 865
US-B1- 6 494 463**

EP 2 458 112 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen elastischen Verschlussstopfen aus einem Wärmedämmstoff sowie eine Wärmedämmwand mit einem solchen Verschlussstopfen.

[0002] Zum Dämmen werden Wände aus Wärmedämmstoffen aufgebracht. Befinden sich hinter der Wärmedämmwand Leerräume, so werden in der Regel runde Öffnungen in die Wärmedämmwand gebohrt, die Hohlräume mit weiterem Dämmmaterial verfüllt und anschließend die runde Öffnung mit einem runden Verschlussstopfen verschlossen.

[0003] Wegen der Dicke der Wärmedämmwand ist es erfahrungsgemäß sehr schwierig, einen Verschlussstopfen an der Vorderseite flächenbündig einzusetzen, der zudem noch fest in der Wärmedämmwand sitzt. Bekannte Verschlussstopfen sind beispielsweise der DE 17 89 014 U, der DE 20 2008 012 973 U1, der DE 10 2009 011 785 A1 oder der DE 20 2009 004 865 U1 zu entnehmen. Die bekannten Verschlussstopfen eignen sich jedoch nicht zum flächenbündigen Verschließen einer Öffnung einer Wärmedämmwand an deren Vorderseite, weil die Verschlussstopfen Löcher in hartem Wandmaterial verschließen und mit erheblichem Kraftaufwand in die Löcher zu zwingen sind.

[0004] Es wird daher ein Verschlussstopfen nach Anspruch 1 aus einem Wärmedämmstoff vorgeschlagen, der zumindest drei Abschnitte in axialer Richtung aufweist:

- einen von einer Vorderseite der Wärmedämmwand gesehen vorderen Abschnitt konstanten Durchmessers, wobei der Durchmesser dem Öffnungsdurchmesser einer zu verschließenden Öffnung der Wärmedämmwand entspricht,
- mindestens einen mittleren Abschnitt konstanten Durchmessers mit einem mit Bezug zu dem Öffnungsdurchmesser größeren Durchmesser und
- einen von der Oberfläche der Vorderseite der Wärmedämmwand aus gesehenen hinteren Abschnitt konstanten Durchmessers mit einem mit Bezug zu dem Öffnungsdurchmesser kleineren Durchmesser,

wobei der Verschlussstopfen mit seinem hinteren Abschnitt voran derart in der Öffnung versenkbar ist, dass durch den vorderen Abschnitt ein flächenbündiger Verschluss der Vorderseite der Wärmedämmwand gegeben ist.

[0005] Vorteilhaft ist zwischen dem vorderen Abschnitt und dem mittleren Abschnitt ein Abschnitt mit kleinerem Durchmesser vorgesehen.

[0006] Bei einer vorteilhaften Ausführungsform sind im Abstand zueinander zwei mittlere Abschnitte mit größerem Durchmesser vorgesehen, zwischen denen ein Abschnitt mit kleinerem Durchmesser angeordnet ist.

[0007] Vorzugsweise ist der hintere mittlere Abschnitt mit größerem Durchmesser zum hinteren Abschnitt hin sich auf den Durchmesser des hinteren Abschnittes verkleinert ausgebildet. Vorzugsweise ist der Verschlussstopfen aus Holzweichfaser.

[0008] Es wird ferner eine Wärmedämmwand mit wenigstens einer zu verschließenden Öffnung vorgeschlagen, die wenigstens einen erfindungsgemäßen Verschlussstopfen aufweist.

[0009] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Wärmedämmwand bestehen die Wärmedämmwand und der Verschlussstopfen aus dem selben Werkstoff, insbesondere aus Holzweichfaser.

[0010] Die Erfindung ist in der Zeichnung beispielhaft dargestellt. Die Zeichnung zeigt einen Verschlussstopfen 1 im Schnitt.

[0011] Der Verschlussstopfen 1 hat einen vorderen Abschnitt 2 mit dem Durchmesser der zu verschließenden Öffnung, zwei im Abstand zueinander angeordnete mittlere Abschnitte 3 und 5 mit einem größeren Durchmesser und einen hinteren Abschnitt 4 mit kleinerem Durchmesser.

[0012] Zwischen dem vorderen Abschnitt 2 und dem mittleren Abschnitt 3, sowie zwischen dem mittleren Abschnitt 3 und dem mittleren Abschnitt 5 sind Abschnitte 6 und 7 mit kleinerem Durchmesser vorgesehen.

[0013] Wie die Zeichnung weiter zeigt, ist der hintere Abschnitt 5 mit größerem Durchmesser zum hinteren Abschnitt 4 hin sich auf den Durchmesser des hinteren Abschnittes verkleinernd ausgebildet.

[0014] Der Verschlussstopfen 1 besteht vorzugsweise aus Holzweichfaser und kann vorteilhaft zum Verschließen von Öffnungen in Holzweichfaserdämmplatten verwendet werden. Bestehen Verschlussstopfen 1 und Wärmedämmwand aus dem selben Werkstoff, wie z.B. Holzweichfaser, so werden vorteilhaft Wärmebrücken vermieden. Außerdem ergibt sich eine glatte Oberfläche der Wärmedämmwand, so dass spätere Abzeichnungen des Verschlussstopfens in Putz ausgeschlossen werden können.

[0015] Der Verschlussstopfen kann auch aus anderen elastischen Werkstoffen bestehen, wie z.B. Polystyrol, Polyurethan. Zu dem kann der Verschlussstopfen auch zum Verschließen von Öffnungen in anderen Wänden Verwendung finden, z.B. in Vollholz, Polystyrol.

[0016] Durch die vorgeschlagene Ausbildung des Verschlussstopfens ist ein einfaches Einsetzen des Verschlussstopfens 1 in eine Öffnung gegeben, wobei durch den vorderen Abschnitt 2 ein flächenbündiger Verschluss der Vorderseite der Wand gegeben ist.

[0017] Durch die Abschnitte 6, 7 und 4 mit kleinerem Durchmesser ist ein Einschieben des Verschlussstopfens 1 in die Öffnung ohne Stauchung möglich, während die Abschnitte mit dem größeren Durchmesser 3 und 5 Bohrdifferenzen ausgleichen und einen sicheren Halt des Verschlussstopfens in der Öffnung gewährleistet.

[0018] Zusätzlich lässt sich der Verschlussstopfen 1

auch in der Öffnung verkleben. Dazu wird Klebstoff in die Abschnitte 6 und 7 in kleinerem Durchmesser angebracht, so dass die Außenseite des Verschlussstopfens 1 frei von Kleber bleibt.

Patentansprüche

1. Elastischer Verschlussstopfen (1) aus einem Wärmedämmstoff zum Verschließen einer Öffnung einer Wärmedämmwand, mit zumindest drei Abschnitten:

- einem von einer Vorderseite der Wärmedämmwand aus gesehen vorderen Abschnitt (2) konstanten Durchmessers, wobei der Durchmesser dem Öffnungsdurchmesser einer zu verschließenden Öffnung der Wärmedämmwand entspricht,
- mindestens einem mittleren Abschnitt (3, 5) konstanten Durchmessers, wobei der Durchmesser größer als der Öffnungsdurchmesser ist, und
- einem von der Oberfläche der Vorderseite der Wärmedämmwand aus gesehen hinteren Abschnitt (4) konstanten Durchmessers, wobei der Durchmesser kleiner als der Öffnungsdurchmesser ist,

wobei der Verschlussstopfen (1) mit seinem hinteren Abschnitt (4) voran derart in der Öffnung versenkbar ist, dass durch den vorderen Abschnitt (2) ein flächenbündiger Verschluss der Vorderseite der Wärmedämmwand gegeben ist.

2. Verschlussstopfen (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem vorderen Abschnitt (2) und dem mittleren Abschnitt (3) ein Abschnitt (6) mit kleinerem Durchmesser vorgesehen ist.
3. Verschlussstopfen (1) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Abstand zueinander zwei mittlere Abschnitte (3, 5) mit größerem Durchmesser vorgesehen sind, zwischen denen ein Abschnitt (7) mit kleinerem Durchmesser angeordnet ist.
4. Verschlussstopfen (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der hintere mittlere Abschnitt (5) mit größerem Durchmesser zum hinteren Abschnitt (4) hin sich auf den Durchmesser des hinteren Abschnittes verkleinernd ausgebildet ist.
5. Verschlussstopfen (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschlussstopfen (1) aus Holzweichfaser besteht.
6. Wärmedämmwand mit wenigstens einer zu ver-

schließenden Öffnung, die wenigstens in einem vorderen, an die Oberfläche auf der Vorderseite angrenzenden Bereich einen konstanten Durchmesser aufweist, mit wenigstens einem Verschlussstopfen (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5.

7. Wärmedämmwand nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wärmedämmwand und der Verschlussstopfen (1) aus demselben Werkstoff bestehen, insbesondere aus Holzweichfaser.

Claims

1. Elastic sealing plug (1) made from a heat-insulating material for sealing an opening in a thermal insulating wall, with at least three sections:

- a front section (2) of constant diameter, as seen from the front side of the thermal insulating wall, wherein the diameter corresponds to the opening diameter of an opening in the thermal insulating wall being sealed,
- at least one middle section (3, 5) of constant diameter, wherein the diameter is larger than the opening diameter, and
- a rear section (4) of constant diameter, as seen from the surface of the front side of the thermal insulating wall, wherein the diameter is smaller than the opening diameter,

wherein the sealing plug (1) by its rear section (4) can be countersunk in the opening such that the front section (2) produces a flush sealing of the front side of the thermal insulating wall.

2. Sealing plug (1) according to claim 1, **characterized in that** a section (6) with smaller diameter is provided between the front section (2) and the middle section (3).
3. Sealing plug (1) according to one of claims 1, **characterized in that** two middle sections (3, 5) with larger diameter are provided at a spacing from each other, between which is arranged a section (7) with smaller diameter.
4. Sealing plug (1) according to claim 3, **characterized in that** the rear middle section (5) with larger diameter toward the rear section (4) is configured to decrease to the diameter of the rear section.
5. Sealing plug (1) according to one of claims 1 to 5, **characterized in that** the sealing plug (1) consists of soft wood fiber.
6. Thermal insulating wall with at least one opening to be sealed, having at least a constant diameter in a

front region bordering on the surface at the front side, with at least one sealing plug (1) according to one of claims 1 to 5.

contiguë à la surface sur le côté avant et qui a un diamètre constant, munie d'au moins un bouchon de fermeture(1) selon l'une des revendications 1 à 5.

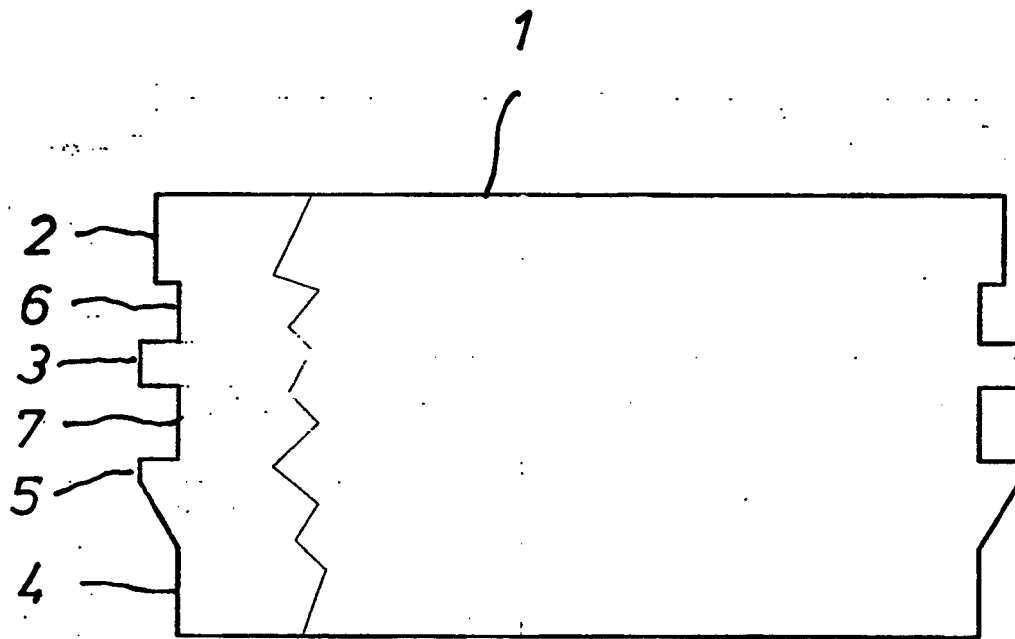
7. Thermal insulating wall according to claim 6, **characterized in that** the thermal insulating wall and the sealing plug (1) consist of the same material, especially soft wood fiber.

- 5 7. Mur calorifuge selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le mur calorifuge et le bouchon de fermeture(1) sont dans le même matériau, en particulier en fibres de bois tendre.

10

Revendications

1. Bouchon de fermeture élastique (1) fabriqué en un matériau calorifuge pour la fermeture d'une ouverture pratiquée dans un mur calorifuge, comportant au moins trois sections:
 - une section avant (2) vue d'un côté frontal du mur calorifuge et à diamètre constant, dont le diamètre correspond au diamètre d'ouverture d'une ouverture à fermer dans le mur calorifuge,
 - au moins une section centrale (3, 5) à diamètre constant, ce diamètre étant plus grand que le diamètre d'ouverture, et
 - une section arrière (4) vue de la surface du côté avant du mur calorifuge et à diamètre constant, ce diamètre étant plus petit que le diamètre d'ouverture,
 ce bouchon de fermeture (1) étant escamotable avec sa section arrière (4) à l'avant de telle manière dans l'ouverture que cette section avant (2) crée une fermeture à fleur sur le côté avant du mur calorifuge.
2. Bouchon de fermeture (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**entre la section avant (2) et la section centrale (3) est prévue une section (6) dont le diamètre est plus petit.
3. Bouchon de fermeture (1) selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** deux sections centrales (3, 5) d'un diamètre plus grand sont prévues à une certaine distance l'une de l'autre, entre lesquelles est disposée une section (7) ayant un diamètre plus petit.
4. Bouchon de fermeture (1) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la section centrale arrière (5) d'un diamètre plus grand est configurée en direction de la section arrière (4) de manière à se rapetisser au diamètre de la section arrière.
5. Bouchon de fermeture (1) selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le bouchon de fermeture(1) est en fibres de bois tendre.
6. Mur calorifuge comportant au moins une ouverture à fermer, qui dispose d'au moins une zone avant,



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 1789014 U [0003]
- DE 202008012973 U1 [0003]
- DE 102009011785 A1 [0003]
- DE 202009004865 U1 [0003]