(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 860 563 B1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
**21.05.2003 Patentblatt 2003/21**

(51) Int Cl.[7]: **E04F 15/14**, E04F 15/20

(21) Anmeldenummer: **98102064.7**

(22) Anmeldetag: **06.02.1998**

(54) **Vorrichtung zum Isolieren von Körperschall**

Device for sound insulation

Dispositif pour isolation acoustique

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT CH DE FR LI SE**

(30) Priorität: **20.02.1997 DE 29702985 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
**26.08.1998 Patentblatt 1998/35**

(73) Patentinhaber: **Fliesen Brück GmbH**
**48147 Münster (DE)**

(72) Erfinder: **Brück, Johannes**
**48149 Münster (DE)**

(74) Vertreter: **Habbel, Ludwig (Lutz), Dipl.-Ing.**
**Habbel & Habbel,**
**Patentanwälte,**
**Am Kanonengraben 11**
**48151 Münster (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A- 3 308 207**
**DE-A- 3 801 725**
**DE-A- 4 326 441**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 860 563 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Isolieren von Körperschall, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Gattungsgemäße Vorrichtungen sind beispielsweise aus der Firmendruckschrift "Das Wandanschlußprofil wedi" der Firma wedi GmbH, 48282 Emsdetten, oder aus der Firmendruckschrift "Systemlösungen für Wand- und Bodenbeläge" der Firma Schlüter-Systems GmbH, 58640 Iserlohn bekannt. Dabei sind jeweils zwei extrudierte Flügel vorgesehen, die rechtwinklig zueinander angeordnet sind und die gemeinsam mit dem Körper, der jeweils als Hohlprofil ausgebildet ist, extrudiert sind.

**[0003]** Diese Vorrichtungen dienen in erster Linie als Füllmaterial in Dehnungs- bzw. Bewegungsfugen und stellen einen Ersatz für Silikonmaterial dar, welches aus einer Kartusche gespritzt und pastös verarbeitet wird. Sie sind im Vergleich zu einem derartig pastösen Silikonmaterial so steif und unflexibel, dass sie als Stangenware gehandelt werden. Die Flügel weisen Aussparungen auf, die eine Verankerung der Vorrichtung erleichtern sollen, z. B. durch Verklebung.mit dem Fliesenkleber. Aufgrund dieser Aussparungen sind die Flügel flüssigkeitsdurchlässig. Es ist nicht auszuschließen, dass bei der Verklebung der Flügel Schallbrücken entstehen.

**[0004]** Auch aus der DE-A-33 08 207 ist eine Vorrichtung zum Isolieren von Körperschall bekannt. Bei dieser ist der Körper auf einem vergleichsweise harten, aus Kartonage oder Kunststoff bestehenden Träger angeordnet, welcher entlang einer Längsseite seitlich über den Körper hinausragt und so den einzigen Flügel der Vorrichtung bildet. Der Träger ist flüssigkeitsundurchlässig ausgestaltet und durch eine Einkerbung in zwei Schenkel aufgeteilt. Diese Einkerbung verläuft zwischen dem überstehenden, den Flügel bildenden Schenkel und dem den Körper tragenden Schenkel des Trägers und ermöglicht es als "Knickfalzkerbe", diese beiden vergleichsweise steifen Schenkel gegeneinander zu verschwenken und so den Winkel zwischen ihnen zu verändern.

**[0005]** Bei den genannten Vorrichtungen ist nachteilig, daß die Anbindung der extrudierten Flügel an die Flächen des Bauwerkes, beispielsweise an eine Estrich- und an eine Wandfläche nicht problemlos ist: In der Praxis werden selten exakte 90°-Winkel zwischen Boden und Wand geschaffen. Die extrudierten Vorrichtungen entsprechen den jeweils vorliegenden, bauseitigen Verhältnissen daher nicht exakt.

**[0006]** Wenn die Bodenflächen oder die Wandflächen gefliest werden, können zudem bei sämtlichen genannten Vorrichtungen aufgrund der vergleichsweisen großen Steifheit der Flügel Anteile des sehr dünnflüssigen Fugenmaterials die Flügel und / oder den Körper der Dichtungsvorrichtung hinterwandern und somit eine Schallbrücke bilden.

**[0007]** Weiterhin ist nachteilig, daß bei den genannten Vorrichtungen die sichtbare Fuge durch die Dichtungsvorrichtung selbst gebildet wird, was in vielen Fällen aus optischen Gründen nicht gewünscht ist, da die Abmessungen und / oder die Farbe des sichtbaren Fugenstreifens unerwünscht ist.

**[0008]** Aufgrund der vergleichsweise großen Steifigkeit der genannten Vorrichtungen sind Anschlüsse in Innen- oder Außenecken nicht in der gewünschten Weise flüssigkeitsdicht, so daß Fugenmaterial in diesem Eckbereich möglicherweise die Dichtungsvorrichtung hinterwandern und nach Aushärtung eine Schallbrücke bilden kann.

**[0009]** Aus der DE 35 44 514 C1 ist ein Schalldämmrandstreifen für Deckenkonstruktionen bekannt, bei dem zwei getrennte Streifen schalldämpfenden Materials durch eine als Gelenk dienende Folie verbunden werden: Gerade im Eckbereich zweier Wände bzw. zwischen Wand und Boden entsteht nach Abwinklung der beiden Streifen ein Hohlraum, der bei nicht dichter Anlage der beiden Streifen an ihrer betreffenden Wand bzw. Boden vom Fugenmaterial ausgefüllt werden kann.

**[0010]** Ähnliches gilt für einen aus der DE 35 16 704 bekannten Schalldämmrandstreifen für den Fußbodenbau. Hier sind nicht zwei getrennte Streifen schalldämpfenden Materials vorgesehen, sondern ein einziger derartiger Streifen weist mehrere parallele Einschnitte auf, so daß das verbleibende Material des Streifens das Gelenk ausbildet, um welches der Streifen bei der Verlegung in Raumecken geknickt werden kann. Dabei entsteht wiederum ein Hohlraum mit den geschilderten Nachteilen, die die Ausbildung von Schallbrücken ermöglichen.

**[0011]** Aus der DE 43 26 441 A1 ist eine aus mehreren Komponenten zusammenzusetzende Trittschalldämmung bekannt. Zunächst ist eine Folie in die Raumecke einzukleben, anschließend ist darauf ein schalldämmender Streifen aufzukleben. Diese Vorgehensweise zur Erzielung einer Trittschalldämmung ist nicht nur kompliziert, zeitaufwendig und damit teuer, sondern bietet auch aufgrund der zwei vorgesehenen Klebestellen das zweifache Risiko, daß baustellenseitig eine Klebefläche verschmutzt wird und die Dichtigkeit der Dämmkonstruktion beeinträchtigt wird. Dies kann aufgrund des guten Fließverhaltens des dünnflüssigen Fugenmaterials zur Bildung von Schallbrücken führen.

**[0012]** Aus der DE 85 22 106 U1 ist eine schalldämmende Randeinfassung einer Ansatzfläche bekannt, die nur einen einzigen, bodenseitigen Flügel aufweist. Zur Erzielung einer sicheren Abdichtung ist das nachträgliche Abziehen eines Abdeckstreifens und das anschließende Auftragen einer elastomeren Dichtmasse auf den schalldämmenden Körper vorgesehen. Dieser Körper bildet in der bereits erwähnten, nachteiligen Weise einen sichtbaren Randstreifen, der ästhetisch störend empfunden werden kann, wobei die ggf. vorgesehene elastomere Dichtmasse noch breiter und dement-

sprechend nachteiliger ist.

**[0013]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Vorrichtung zum Isolieren von Körperschall zu schaffen, die preisgünstig herstellbar ist, einen zuverlässigen Schallschutz bietet und auf einfache Weise verlegt werden kann.

**[0014]** Diese der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

**[0015]** Die Erfindung schlägt mit anderen Worten vor, die beiden Flügel hochflexibel und flüssigkeitsundurchlässig auszugestalten. Im Gegensatz zu unterbrochenen und mit Hohlräumen versehenen Flügeln wird auf diese Weise ein flüssigkeitsdichter Anschluß der Flügel an die beiden Flächen des Bauwerkes ermöglicht: Die erfindungsgemäß vorgesehenen hochflexiblen Flügel können mit den Flächen des Bauwerkes verklebt werden und auf diese Weise gewährleisten, daß die Dichtungsvorrichtung nicht von Fugenmasse oder anderen aushärtenden Materialien hinterwandert werden kann. Unter "flüssigkeitsundurchlässig" und "flüssigkeitsdicht" wird erfindungsgemäß verstanden, daß fließfähige Stoffe wie die erwähnte Fugenmasse, die auf der Baustelle verwendet werden und die Körperschall übertragend aushärten können, die Vorrichtung bzw. deren Einzelteile nicht durchdringen und Schallbrücken bilden können.

**[0016]** Gegenüber mehrteiligen Konstruktionen ergibt sich der Vorteil, daß die erfindungsgemäße Vorrichtung werkseitig fertiggestellt ist. Hierdurch ergibt sich erstens eine schnellere und damit preisgünstigere Montage auf der Baustelle, und zweitens werden baustellenseitige Fehlermöglichkeiten bei der Montage verringert.

**[0017]** Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen entnehmbar:

**[0018]** Der Körper kann preisgünstig durch eine "Füllschnur" gebildet werden, wie sie aus dem Bereich der Montage von Tür- und Fensterzargen bekannt und handelsüblich ist. Abweichend von dem dabei bekannten üblicherweise runden Querschnitt der Füllschnur kann vorteilhaft vorgesehen sein, den Körper mit einem quadratischen oder rechteckigen Querschnitt auszugestalten, so daß er leichter in Raumecken eingedrückt werden kann.

**[0019]** Die Flügel können vorteilhaft selbstklebend ausgestaltet sein, um eine einfache Verlegung zu ermöglichen und sicherzustellen, daß sie gleichmäßig und vollständig mit Klebstoff versehen sind.

**[0020]** Eine preisgünstige Herstellung wird unterstützt, wenn beide Flügel gemeinsam aus einem hochflexiblen Materialstreifen bestehen. Vorteilhaft kann dabei ein handelsübliches, z.B. bituminöses, selbstklebendes Fugendichtband verwendet werden, so daß insbesondere mit gleichzeitiger Verwendung der Füllschnur eine preiswerte Herstellung unter Verwendung bekannter Materialien erzielt werden kann.

**[0021]** Dabei kann der Körper, also die Füllschnur, auf einfache Weise an der selbstklebenden Seite des Fugendichtbandes vorgesehen werden. Das Fugendichtband erstreckt sich also auf der von den Flächen des Bauwerks abgewandten Seite vor der Füllschnur, so daß der Körper der erfindungsgemäßen Dichtungsvorrichtung durch die beiden selbstklebenden Flügel vor dem Eindringen bzw. vor einer Hinterwanderung durch Materialien, wie beispielsweise Fugenmasse, geschützt ist und Schallbrücken ausgeschlossen sind.

**[0022]** Weiterhin ist es denkbar, einen Körper in Form beispielsweise der Füllschnur auf der vorderen, nicht selbstklebend ausgerüsteten Seite eines Fugendichtbandes vorzusehen, so daß eine durchgehend selbstklebende Rückseite der Vorrichtung, nämlich des möglicherweise verwendeten Fugendichtbandes, geschaffen wird, die auf einfache Weise durch eine Abdeckfolie geschützt werden kann. Das Entfernen einer derartigen Abdeckfolie macht eine erfindungsgemäße Vorrichtung schnell und problemlos betriebsbereit. Die Vorderseite einer derartigen Vorrichtung kann vorteilhaft durch einen zusätzlichen Dichtungsstreifen gebildet sein, der die Füllschnur nach vorne hin, also auf der von den beiden Flächen des Bauwerkes abgewandten Seite, abdichtet.

**[0023]** Auf diese Weise wird vermieden, daß Fugenmasse oder ähnliche aushärtbare Substanzen hinter den Körper, also zwischen den Körper und das Fugendichtband, gelangen können oder daß derartige Körperschall verursachende Substanzen in den Körper eindringen können, wobei diese Gefahr besonders groß ist, wenn der Körper nicht aus einem geschäumten Werkstoff, sondern beispielsweise als Hohlprofil ausgebildet ist.

**[0024]** Die Erfindung wird anhand der Zeichnung im folgenden näher erläutert.

**[0025]** Dabei ist mit 1 ein Estrich angedeutet, also die horizontale Fläche eines Bauwerkes. In an sich bekannter Weise schließt an den Estrich 1 ein Stellstreifen 2 aus einem Schaumwerkstoff an, wobei der Stellstreifen höhengleich mit dem Estrich 1 abgeschnitten worden ist. Der Stellstreifen 2 trennt den Estrich 1 von einer Wand 3, also der vertikalen Fläche des Bauwerkes, und dient als Isolierung gegen Körperschall

**[0026]** In Badezimmern mit sowohl gefliestem Boden als auch gefliester Wand wird auf den Estrich 1 und ggf. auf die Wand 3 ein Fliesenkleber aufgebracht werden, in den die Fliesen eingedrückt werden. Die anschließend verwendete, zwischen die Fliesen fließende und anschließend aushärtende Fugenmasse kann eine den Stellstreifen 2 überbrückende Schallbrücke ausbilden

**[0027]** Daher ist eine Vorrichtung 4 zur Isolierung gegen Körperschall vorgesehen, wobei die Vorrichtung beispielsweise als auf einer Rolle lagerfähiger Endlosstreifen ausgestaltet sein kann. Die Vorrichtung 4 besteht aus einem bituminösen, auf seiner Rückseite selbstklebend beschichtetem Fugendichtband 5, welches einerseits eine Dichtigkeit der zwischen Estrich 1 und Wand 3 befindlichen Fuge sicherstellt und das weiterhin als Träger für eine Füllschnur 6 aus elastischem

Schaumwerkstoff dient.

**[0028]** Die Füllschnur 6 bildet den Körper der Vorrichtung 4 aus, während das Fugendichtband 5 zwei Flügel 7 ausbildet, von denen einer dem Estrich 1 und der andere der Wand 3 anliegt. Die Füllschnur bzw. der Körper 6 der Vorrichtung 4 wird zur Vorderseite, also in den Raum hinein, durch einen Dichtungsstreifen 8 abgedeckt, der aus flüssigkeitsundurchlässigem Material besteht und mit jedem der beiden Flügel 7 fest und flüssigkeitsundurchlässig verbunden ist. Bei dem Aufbringen von Fugenmasse kann daher weder die Füllschnur 6 hinterlaufen werden, noch kann die gesamte Vorrichtung 4 hinterlaufen werden, so daß die gesamte Vorrichtung 4 eine Schallbrücke zwischen dem Estrich 1 und der Wand 3 zuverlässig ausschließt.

**[0029]** Die hohe Flexibilität des Fugendichtbandes 5 ermöglicht einerseits, die erfindungsgemäße Vorrichtung in Rollenform zu bevorraten, und andererseits kann die Vorrichtung 4 aufgrund dieser Flexibilität an ungleichmäßig verlaufende Estrich- bzw. Wandbereiche angepaßt werden, so daß die angestrebte Dichtungswirkung der Vorrichtung 4 zuverlässig erzielbar ist.

**[0030]** Diese hohe Flexibilität ermöglicht auch die Anpassung der Vorrichtung 4 an Innen- und an Außenekken, so daß auch in diesen Bereichen eine Körperschallbrücke ausgeschlossen werden kann.

**[0031]** Im Gegensatz zu der in der Zeichnung dargestellten Anordnung der beiden Flügel 7 können diese 180° zueinander ausgerichtet sein, also als geradliniges Fugendichtband, welches aufgrund seiner hohen Flexibilität in der dargestellten Weise verformt und an die Ekken eines Raumes angepaßt werden kann.

**[0032]** Abweichend von dem dargestellten Ausführungsbeispiel, welches eine handelsübliche Füllschnur für den Körper vorsieht, kann vorteilhaft vorgesehen sein, den Körper mit einem quadratischen oder rechteckigen Querschnitt auszugestalten. Überraschend hat sich gezeigt, daß diese Formgebung das Eindrücken der Vorrichtung in Raumecken erleichtert.

**Patentansprüche**

1. Vorrichtung zum Isolieren von Körperschall zwischen zwei winklig aneinandergrenzenden Flächen (1, 3) eines Bauwerkes,
   mit einem länglichen, elastischen, körperschallisolierenden Körper (6),
   und mit zwei Flügeln (7), welche
   sich entlang dem Körper (6) erstrecken, und jeweils zur Anlage an einer der beiden Flächen (1, 3) des Bauwerkes vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Flügel:

   - feuchtigkeitsundurchlässig sind,
   - sich in zwei verschiedene Richtungen von dem körper (6) erstrecken,
   - und hochflexibel sind, so daß sie an ungleichmäßig verlaufende Fläche anpassbar sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Körper (6) durch eine Schnur aus geschäumtem Kunststoff gebildet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die beiden Flügel (7) selbstklebend ausgestaltet sind.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** beide Flügel (7) gemeinsam aus einem Materialstreifen gebildet sind, an dem der Körper (6) festgelegt ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die beiden Flügel (7) aus einem selbstklebenden Fugendichtband (5) gebildet sind.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie einen den Körper (6) abdeckenden, flüssigkeitsdichten Dichtungsstreifen (8) umfaßt, der mit den beiden Flügeln (7) flüssigkeitsdicht verbunden oder mit den beiden Flächen des Bauwerkes flüssigkeitsdicht verbindbar ist.

**Claims**

1. Device for insulating against structure-borne sound between two surfaces (1, 3) of a building structure abutting each other at an angle,
   with a longish, elastic, main member (6) insulating against structure-borne sound,
   and with two side pieces (7), which extend the length of the main member (6) and are designed to lie against one of the two surfaces (1, 3) of the building structure, **characterised in that** the side pieces are moisture-proof,
   extend from the main member (6) in two different directions and
   are highly flexible, so that they can be conformed to uneven surfaces.

2. Device in accordance with claim 1, **characterised in that** the main member (6) is formed from a string of foam plastic.

3. Device according to claim 1 or 2, **characterised in that** the two side pieces (7) are designed to be self-adhesive.

4. Device according to one of the foregoing claims, **characterised in that** both side pieces (7) are formed from a strip of material to which the main member (6) is fastened.

5. Device according to claim 3 and 4, **characterised in that** the two side pieces (7) are formed from a self-adhesive joint sealing strip (5).

6. Device according to one of the foregoing claims, **characterised in that** the device encloses a fluid-tight sealing strip (8) which covers the main member (6) and is joined to the two side pieces (7) so as to be fluid-tight or can be joined to the two surfaces of the building structure so as to be fluid-tight.

**Revendications**

1. Dispositif pour isolation phonique entre deux surfaces (1, 3) se jouxtant selon un certain angle dans un ouvrage,
et présentant un corps (6) longitudinal élastique isolant contre les bruits de corps,
et avec deux ailes (7) qui s'étendent le long du corps (6) et qu'il est prévu de faire appliquer contre l'une des deux surfaces (1, 3) de l'ouvrage, **caractérisé en ce que** les ailes :
sont imperméables à l'humidité,
**en ce qu'**elles s'étendent dans deux directions différentes depuis le corps (6) et
qu'elles sont d'une haute flexibilité, de sorte à pouvoir s'adapter à des surfaces au tracé irrégulier.

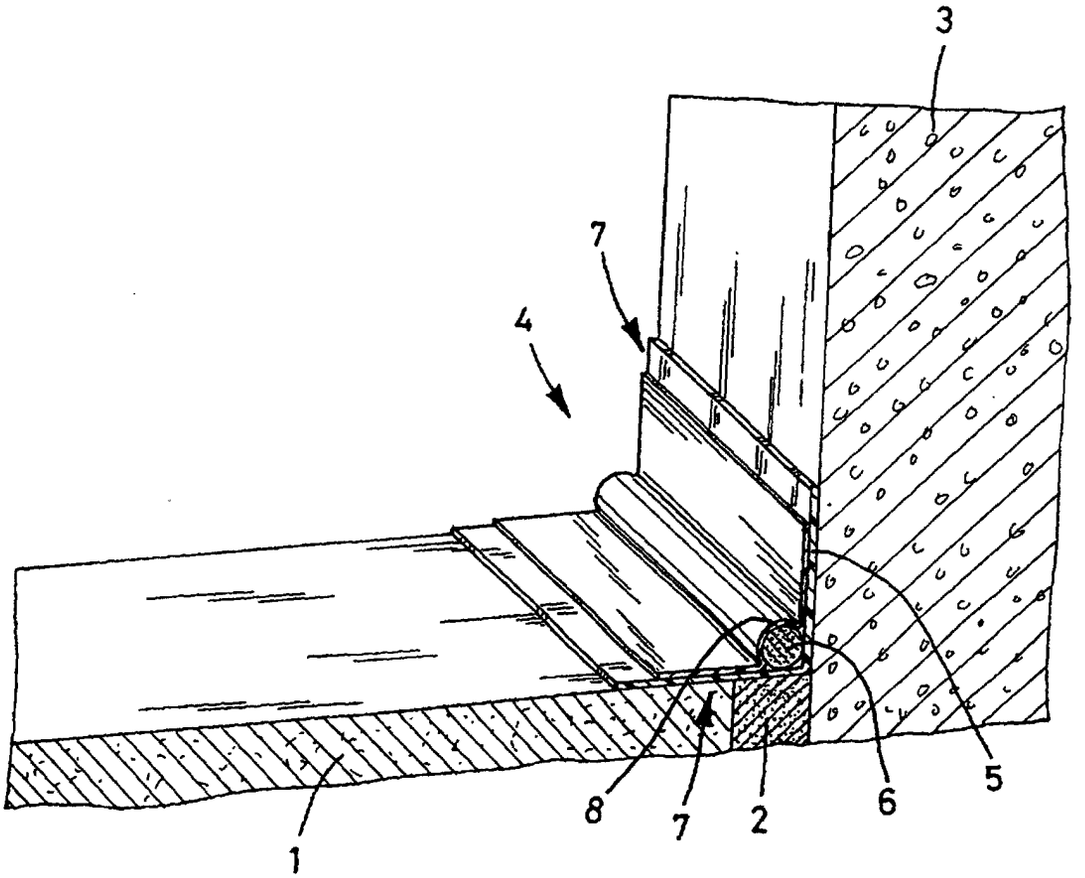
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le corps (6) est formé par un cordon se composant de matière plastique moussée.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les deux ailes (7) sont configurées autocollantes.

4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les deux ailes (7) sont formées ensemble d'une bande de matière contre laquelle est fixée le corps (6).

5. Dispositif selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé en ce que** les deux ailes (7) sont formées par un ruban autocollant (5) assurant l'étanchéité du joint.

6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**il comprend une bande d'étanchéité (8) recouvrant le corps (6) et étanche aux liquides, bande qui est reliée aux deux ailes (7) et forme barrage étanche aux liquides, ou qui est reliable avec les deux surfaces de l'ouvrage en formant barrage étanche aux liquides.


3
7
4
8
7
2
6
5
1