

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Numéro de publication: **0 451 067 B1**

12

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

49 Date de publication du fascicule du brevet: **18.10.95** 51 Int. Cl.⁶: **B44C 1/16**, B41M 5/035

21 Numéro de dépôt: **91420112.4**

22 Date de dépôt: **02.04.91**

54 **Procédé pour le transfert d'un décor sur la surface d'un objet.**

30 Priorité: **03.04.90 FR 9004488**

43 Date de publication de la demande:
09.10.91 Bulletin 91/41

45 Mention de la délivrance du brevet:
18.10.95 Bulletin 95/42

84 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

56 Documents cités:
EP-A- 0 252 610 WO-A-89/07530
FR-A- 672 722 FR-A- 2 177 302
FR-A- 2 203 321 GB-A- 1 338 475
US-A- 2 647 337

73 Titulaire: **Claveau, Jean-Noel**
Coisia
F-39240 Arinthod (FR)

72 Inventeur: **Claveau, Jean-Noel**
Coisia
F-39240 Arinthod (FR)

74 Mandataire: **Karmin, Roger et al**
Cabinet Lavoix Lyon
142-150 cours Lafayette
BP 3058
F-69392 Lyon Cédex 03 (FR)

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention a trait à un procédé pour le transfert par sublimation d'un dessin imprimé sur une feuille de papier à un objet de forme quelconque.

On connaît des machines permettant la mise en oeuvre d'un procédé de ce genre et qui comprennent généralement, d'après la demande de brevet européen EP-A-0 252 610, une enceinte constituée d'un support rigide et d'un couvercle percé de trous, de façon à ne laisser dépasser une fois le couvercle fermé uniquement la face de l'objet à décorer. Ce dernier est posé sur le fond du support, tandis qu'une feuille de papier comportant un décor propre à se sublimer est mise en place sur le couvercle ainsi que sur la face à décorer.

Une membrane synthétique déformable élastiquement recouvre le dessus de l'enceinte, ce qui permet lorsque cette dernière est mise sous vide de plaquer la feuille de papier à sublimer sur la face de l'objet.

L'ensemble, maintenu sous dépression, est introduit dans un four électrique pour réaliser la sublimation du dessin sur quelques millimètres de profondeur.

La méthode de décoration dite par sublimation employée couramment dans la technique antérieure n'est valable que pour des pièces de formes plates ou très légèrement bombées, car autrement la feuille de papier revêtue d'au moins une couche de matière à sublimer se plisse ce qui entraîne des défauts inadmissibles dans l'aspect de la décoration. De plus, les machines utilisées ne permettent pas la décoration d'un objet sur toutes ses faces.

On connaît également d'après le brevet français N° 2 203 321 un dispositif permettant le transfert d'un décor par sublimation sur la surface d'un objet. Le dispositif comprend deux membranes réalisées en une matière très élastique telle que du caoutchouc de Para ou du Latex naturel. Les membranes sont solidaires chacune d'un cadre ou châssis, qui sont articulés l'un par rapport à l'autre pour former une enceinte étanche. Cette enceinte est placée sous dépression afin que chaque membrane vienne en appui contre l'objet pour plaquer le décor à sublimer.

Les perfectionnements qui font l'objet de l'invention permettent de remédier aux inconvénients énoncés ci-dessus et vise plus particulièrement une feuille support et son procédé de mise en oeuvre pour la sublimation à chaud d'un dessin sur toutes les faces d'un objet de forme quelconque.

Le procédé suivant l'invention se caractérise en ce qu'il consiste :

- à coller une couche isolante sur la face opposée au décor à sublimer de la feuille-support

de celui-ci ;

- à placer la feuille-support de manière que la face recouverte de la couche isolante soit en contact avec la membrane inférieure de l'enceinte ;
- à disposer au moins un objet de forme quelconque sur la feuille-support ;
- à recouvrir l'objet d'une autre feuille-support de décor à sublimer de façon que sa face décorée soit en contact avec l'objet ;
- à fermer hermétiquement l'enceinte au moyen d'une membrane supérieure imperméable élastique ;
- à placer l'enceinte en dépression ;
- et à introduire l'enceinte dans un four réglé à une température déterminée assurant le transfert du décor.

Le dessin annexé, donné à titre d'exemple, permettra de mieux comprendre l'invention, les caractéristiques qu'elle présente et les avantages qu'elle est susceptible de procurer :

Fig. 1 est une vue en perspective schématique d'une machine pour la mise en oeuvre du procédé suivant l'invention.

Fig. 2 et 3 illustrent la mise en place des objets et les différentes phases du procédé conforme à l'invention.

Fig. 4 représente schématiquement un four à bain d'huile pour la mise en oeuvre du procédé.

La machine représentée en fig. 1 comprend essentiellement deux cadres 1 et 2 de section carrée réalisés en aluminium et articulés entre eux de manière que l'un soit fixe et l'autre mobile.

Une membrane mince élastique 3, 4 étanche à l'air est collée ou assujettie de toute autre manière sur les faces inférieures des cadres 1 et 2. Les membranes considérées peuvent par exemple être réalisées en silicone acétique permettant de résister à de hautes températures et à de grandes déformations élastiques.

Le dessus du cadre 1 est pourvu d'un joint d'étanchéité plat 5 réalisé en une matière équivalente aux membranes 3 et 4, de façon à constituer une liaison hermétique lorsque les deux cadres 1 et 2 sont pressés l'un contre l'autre au moyen de verrous 6 solidaires dudit cadre 1. Ces verrous peuvent être prévus sous la forme de fermetures de caisse de munitions coopérant avec des anses fixes 7 portées par le cadre 2.

Les bords latéraux du cadre 1 sont traversés par des tuyaux 8 reliés à une pompe à vide 9, de manière que lesdits tuyaux débouchent dans une rainure 10 ménagée à l'intérieur du cadre 1 en vue d'assurer une meilleure répartition de la dépression sur toute la périphérie de l'enceinte fermée.

La première phase d'une première variante du procédé suivant l'invention consiste à coller une couche isolante telle que du papier d'aluminium 11

sur l'une des faces d'un support par exemple formé d'une feuille de papier 13 dont la face opposée est revêtue d'un décor 12 constituant une couche de matière propre à se sublimer. Cette phase n'est mise en oeuvre que dans le cas d'une sublimation à chaud afin d'éviter toute dispersion des couleurs du décor 12 vers l'extérieur.

La seconde étape du procédé consiste à placer la feuille de papier 13 sur la membrane 3 de manière que le papier d'aluminium 11 soit en contact avec ladite membrane 3, comme illustré en fig. 2.

On dispose ensuite au moins un objet 14 de forme quelconque sur la feuille 13. Dans l'exemple représenté en fig. 2, on a disposé deux objets 14, 14' l'un à côté de l'autre.

On recouvre l'objet d'une autre feuille de papier 13', de manière que son décor 12' sublimable soit en contact avec ledit objet, tandis que le papier d'aluminium 11 se trouve du côté de la membrane 4 du cadre 2.

On ferme le cadre 2 sur le cadre 1 au moyen de verrous 6-7 de façon à obtenir une liaison hermétique parfaite entre le joint plat 5 et la membrane 4.

On met en route la pompe à vide 9 de manière à placer l'enceinte constituée des deux cadres 1 et 2 en dépression, si bien que les membranes 3 et 4 sont aspirées pour venir se plaquer énergiquement contre les feuilles de papier 13, 13' dont les décors 12, 12' sont appliqués contre toutes les surfaces périphériques de l'objet 14, 14' (fig. 3).

On introduit l'enceinte sous dépression dans un four électrique usuel comportant des résistances 15. Cette phase permet au décor 12, 12' de chaque feuille 13, 13' de se sublimer et de pénétrer de quelques millimètres sur la totalité de la surface de l'objet 14, 14'. Le temps de passage de l'enceinte dans le four est déterminé suivant la matière de l'objet 14, 14' à décorer (fig. 3) afin de ne pas l'endommager.

Lorsque la matière de l'objet 14, 14' ne supporte pas des temps de passage trop long par risque de déformation, il est préférable d'introduire les cadres 1 et 2 de l'enceinte en dépression dans une poche 100 solidaire d'un cadre rigide 101 comme représenté en fig. 5.

La poche 100 est réalisée en une matière semblable à celle des membranes 3 et 4 de l'enceinte, c'est-à-dire en silicone acétique de manière à résister à de hautes températures ainsi qu'à de grandes déformations. La poche 100 est ensuite plongée dans un four à bain d'huile 102 où l'huile 103 est maintenue à une température de 200° à 250° par l'intermédiaire de résistances 104. La poche 100 plongée dans le four 102 se déforme sous l'effet de la pression de l'huile 103 de manière à venir plaquer contre le pourtour extérieur des

membranes 3 et 4 de l'enceinte. Cette déformation permet de transmettre immédiatement la température à la feuille 13, 13' et à la surface de l'objet 14, 14' en vue du transfert du décor 12, 12' sur toute la surface de l'objet 14, 14'. Ce transfert se réalise en quelques secondes permettant une reproduction parfaite du décor 12, 12' sans entraîner une déformation de l'objet.

La dernière opération consiste à ouvrir l'enceinte et à retirer la feuille en papier 13' resté solidaire du papier d'aluminium 11', le décor 12' s'étant associé de manière indélébile à l'objet 14, 14' sur une partie de sa périphérie.

Ensuite on retire l'objet 14, 14' et la feuille de papier 13 restée solidaire de la feuille d'aluminium 11 dont le décor 12 s'est transféré à l'objet sur toutes ses parties non décorées par le décor supérieur 12'.

Le procédé de décoration mis en oeuvre avec une telle machine permet de réaliser la décoration d'objets de formes quelconques, au besoin sur toutes leur périphérie.

Revendications

1. Procédé pour la décoration de la surface d'un objet par transfert d'un décor à l'aide d'une machine comprenant deux cadres articulés entre eux dont l'une des faces est solidaire d'une membrane déformable élastiquement en vue de former une enceinte étanche, du genre consistant :
 - à disposer au moins un objet de forme quelconque sur la feuille support en contact avec le décor ;
 - à recouvrir l'objet d'une autre feuille support de façon que sa face décorée soit en contact avec ledit objet ;
 - à fermer hermétiquement l'enceinte, caractérisé en ce qu'il consiste :
 - à coller une couche isolante (11, 11') sur la face de chaque feuille-support (13, 13') opposée à son décor (12, 12') ;
 - à placer la feuille-support (13) de manière que sa face décorée (12) soit dirigée vers l'extérieur ;
 - à disposer au moins un objet (14, 14') sur la feuille-support (13) et plus particulièrement sur le décor (12) à transférer ;
 - à recouvrir l'objet (14, 14') d'une seconde feuille-support (13') de façon que sa face décorée (12') soit en contact avec ledit objet ;
 - à introduire l'ensemble feuille support (13, 13') et objet (14, 14') dans une enceinte hermétique ;
 - à placer l'enceinte en dépression ;

- et à introduire l'enceinte dans un four réglé à une température déterminée afin que les faces décorées (12, 12') des feuilles-support (13, 13') pénètrent par sublimation dans la masse de l'objet (14, 14').
- 2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la couche isolante (11, 11') est réalisée dans du papier d'aluminium.
- 3. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les cadres (1 et 2) sous dépression sont introduits dans une poche (100) réalisée en silicone acétique en vue d'être plongée dans un four à bain d'huile (102) pour réaliser le transfert du décor (12, 12') sur la surface de l'objet (14, 14') sans déformation de ce dernier.

Claims

1. Process for the decoration of the surface of an object by transfer of a pattern with the aid of a machine comprising two articulated frames of which one of the faces is attached to an elastically deformable membrane so as to form a watertight enclosure, of the kind comprising:
 - disposing at least one object of arbitrary form on the leaf-support in contact with the pattern;
 - covering the object with another leaf-support such that its decorated face is in contact with the said object;
 - closing hermetically the enclosure, characterised in that the method comprises:
 - sticking an isolating layer (11,11') on the face of each leaf-support (13,13') opposite to its pattern (12,12');
 - placing the leaf-support (13) such that its patterned face is directed outwardly;
 - disposing at least one object (14,14') on the leaf-support (13) and more particularly on the pattern (12) to be transferred;
 - covering the object (14,14') with a second leaf-support (13') such that its decorated face (12') is in contact with the said object;
 - introducing the leaf-support assembly (13,13') and object (14,14') into a hermetic enclosure;
 - reducing the pressure in the enclosure;
 - and introducing the enclosure into a furnace regulated at a temperature set such that the patterned faces (12,12') of the leaf-support (13,13') penetrate by sublimation into the body of the object

(14,14').

2. Process according to claim 1, characterised in that the isolating layer (11,11') is constituted by aluminised paper.
3. Process according to claim 1, characterised in that the frames (1 and 2) under depression are introduced into a bag of acetic silicone prior to immersion in a hot oil bath (102) to achieve the transfer of the pattern (12,12') onto the surface of the object (14,14') without deformation of the latter.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Verzieren der Oberfläche eines Gegenstandes durch Übertragung einer Verzierung mit Hilfe einer Vorrichtung, welche gelenkig miteinander verbundene Rahmen aufweist, deren eine Seiten fest mit einer elastisch verformbaren Membran zwecks Bildung einer dichten Einfassung verbunden sind, welches Verfahren umfaßt:
 - Anordnen wenigstens eines Gegenstandes beliebiger Form auf dem Trägerblatt mit Kontakt zu der Verzierung;
 - Bedecken des Gegenstandes derart mit einem weiteren Trägerblatt, daß dessen verzierte Seite mit dem Gegenstand in Kontakt steht;
 - dichtes Schließen der Einfassung, dadurch gekennzeichnet, daß das Verfahren umfaßt:
 - Aufkleben einer Isolierschicht (11, 11') auf die der Verzierung (12, 12') gegenüberliegende Seite jedes Trägerblatts (13, 13');
 - Anordnen des Trägerblatts (13) derart, daß seine verzierte Seite (12) nach außen gerichtet ist;
 - Anordnen wenigstens eines Gegenstandes (14, 14') auf dem Trägerblatt (13), insbesondere auf der zu übertragenden Verzierung (12);
 - Bedecken des Gegenstandes (14, 14') mit einem zweiten Trägerblatt (13') derart, daß dessen verzierte Seite (12') mit dem Gegenstand in Kontakt kommt;
 - Einsetzen der Anordnung aus Trägerblatt (13, 13') und Gegenstand (14, 14') in eine dichte Einfassung;
 - Anlegen von Unterdruck an die Einfassung;
 - und Hineinschieben der Einfassung in einen auf eine bestimmte Temperatur eingestellten Ofen, damit die verzierten Seiten (12, 12') der Trägerblätter (13, 13')

durch Sublimation in die Masse des Gegenstandes (14, 14') eindringen.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Isolierschicht (11, 11') aus Aluminiumpapier gebildet ist. 5
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die unter Unterdruck stehenden Rahmen (1 und 2) in einen aus essigsaurem Silikon bestehenden Sack (100) eingeführt werden, damit sie zum Durchführen der Übertragung der Verzierung (12, 12') auf die Oberfläche des Gegenstandes (14, 14') ohne Verformung des letzteren in einen Ölbadofen (102) eingetaucht werden können. 10
15

20

25

30

35

40

45

50

55

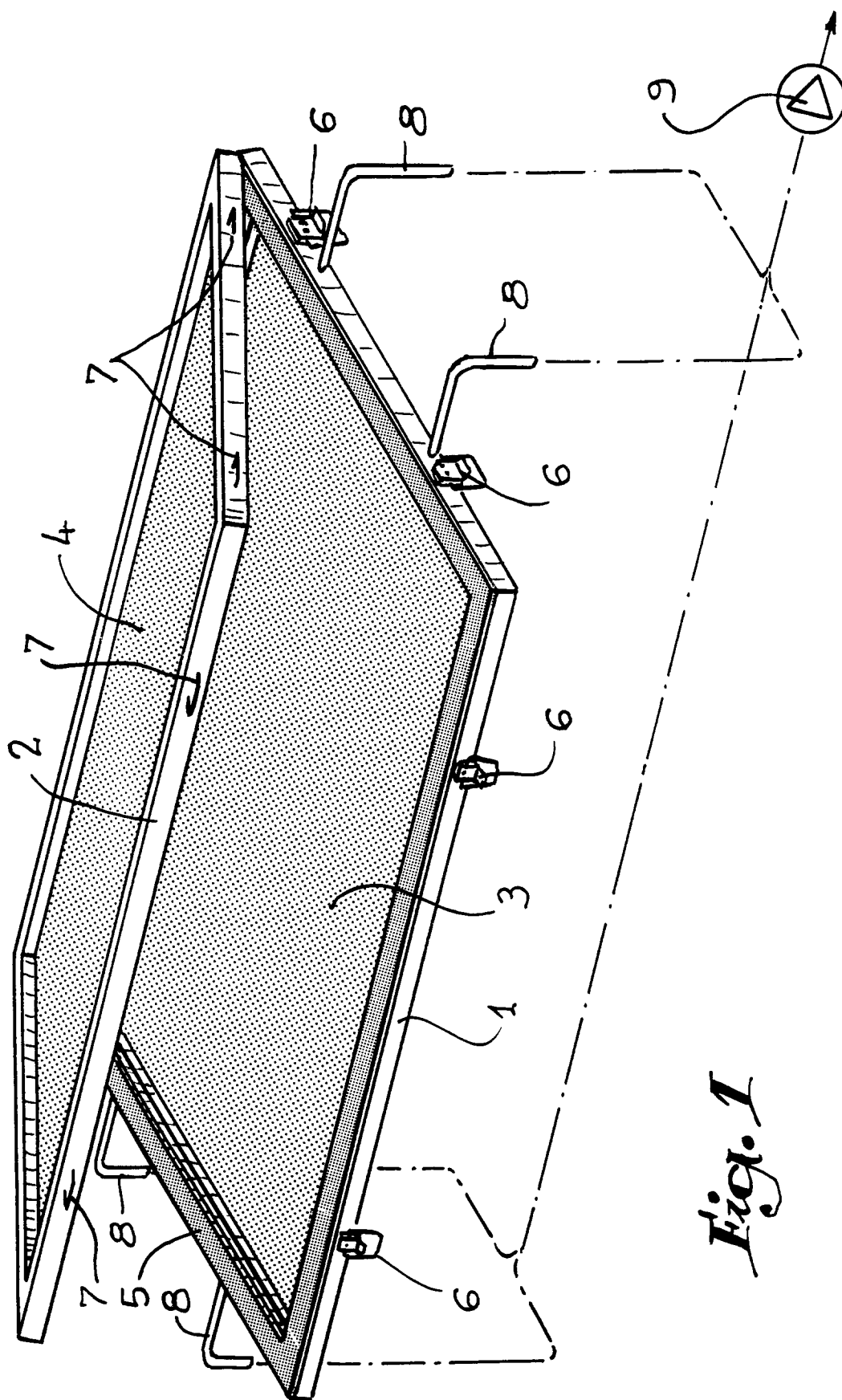
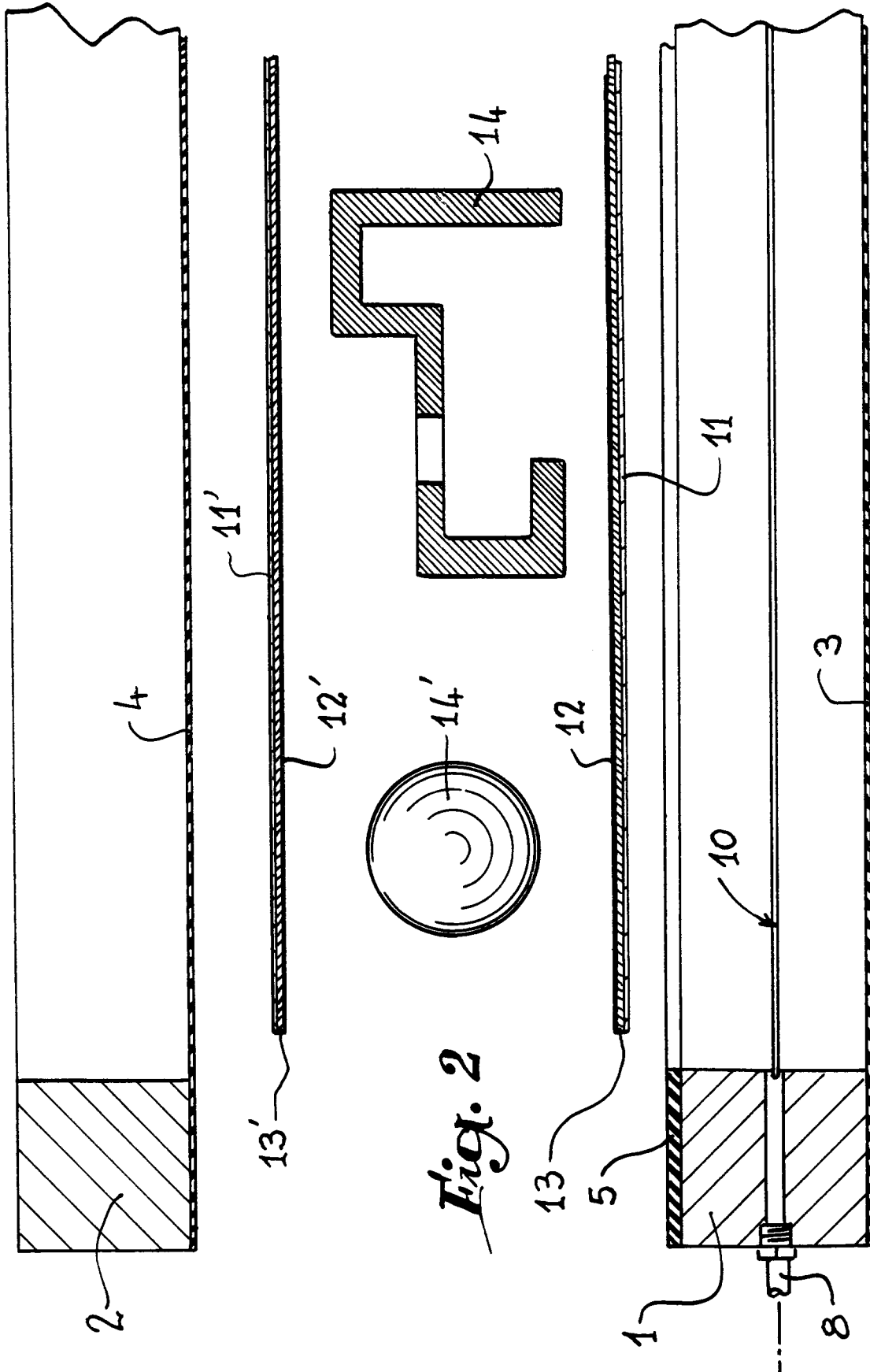


Fig. 1



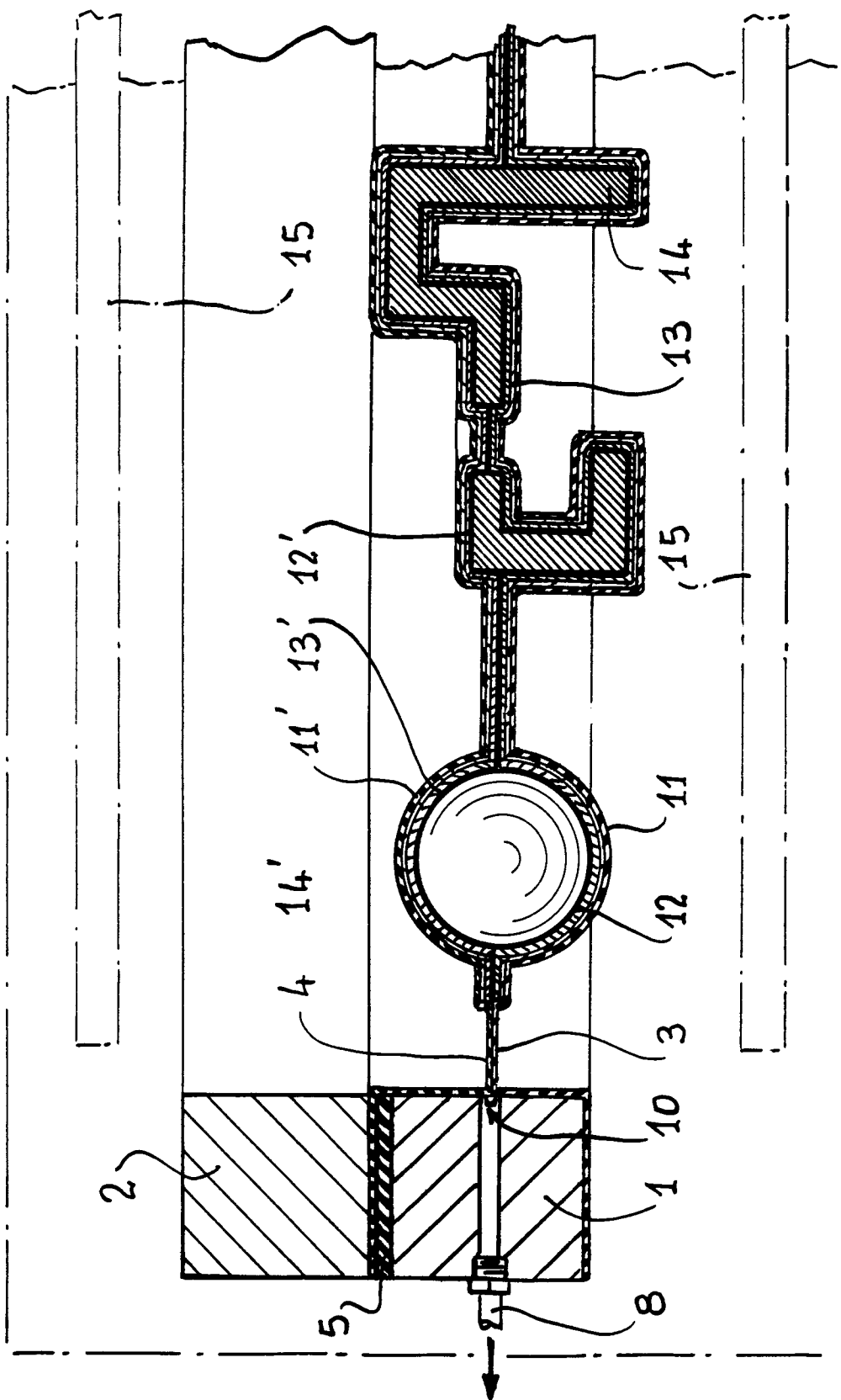


Fig. 3

