

(19)



(11)

EP 2 620 263 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
31.07.2013 Bulletin 2013/31

(51) Int Cl.:
B28B 11/12 (2006.01) **B28B 11/08** (2006.01)
B28B 7/16 (2006.01) **E03F 5/02** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **13151623.9**

(22) Date de dépôt: **17.01.2013**

(84) Etats contractants désignés:
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
Etats d'extension désignés:
BA ME

(72) Inventeurs:
• **Jonckea, Hervé**
27500 PONT AUDEMER (FR)
• **Seidler, Julien**
27500 PONT AUDEMER (FR)

(30) Priorité: **24.01.2012 FR 1250649**

(74) Mandataire: **Maillet, Alain**
Cabinet Le Guen Maillet
5, place Newquay
B.P. 70250
35802 Dinard Cedex (FR)

(71) Demandeur: **Blard**
27500 Pont Audemer (FR)

(54) Regard brut et son procédé de fabrication

(57) L'invention concerne un regard brut (100) comportant:
- une cuve structurelle (102) qui est réalisée en béton, qui est monobloc et qui présente une paroi latérale (106)

et un fond (108), et
- une partie usinable (104) qui est réalisée en mortier, qui est réalisée au fond de ladite cuve structurelle (102) et qui présente une face orientée vers l'ouverture (110) de la cuve structurelle (102).

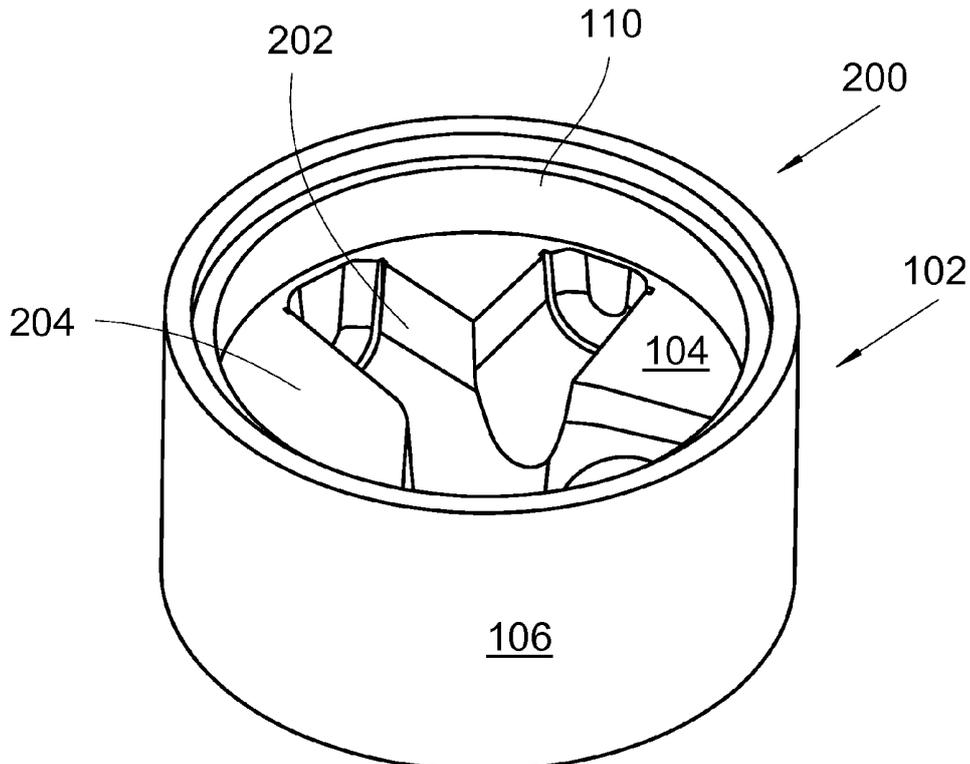


Fig. 2

EP 2 620 263 A1

Description

[0001] La présente invention concerne un regard brut ainsi qu'un regard usiné pour raccorder au moins deux canalisations, ainsi que des procédés de fabrication de tels regards.

[0002] Un regard permet de raccorder au moins deux canalisations destinées à évacuer un liquide tel que des eaux usées ou des eaux pluviales. Le regard se présente sous la forme d'un cylindre creux ouvert sur le dessus et présentant pour chaque canalisation, un orifice réalisé dans la paroi cylindrique et chaque canalisation est ainsi connectée à l'orifice associé.

[0003] Pour que le liquide puisse s'écouler d'une canalisation vers une autre canalisation, le regard présente au fond, une cunette prenant la forme d'une rigole s'étendant entre les différents orifices à relier. La cunette est bordée par des banquettes qui délimitent les bords de la cunette.

[0004] La forme de la cunette doit être adaptée à l'implantation des canalisations.

[0005] Le document EP-A-2 011 615 divulgue un procédé de fabrication d'un regard. Le procédé consiste à fabriquer un élément monobloc et mono-matière en béton qui est ensuite usiné selon les contraintes géométriques choisies.

[0006] Un tel procédé est complexe à mettre en oeuvre, car il nécessite la manipulation d'un bloc compact et lourd et il est nécessaire de réaliser l'usinage après la réalisation et le séchage du bloc.

[0007] Ainsi, lorsqu'un regard est commandé, le fabricant dudit regard commence par réaliser le bloc de béton, puis il attend le temps de séchage nécessaire, et enfin, il usine ledit bloc ainsi séché.

[0008] Un tel procédé nécessite donc que les blocs soient fabriqués au moment de la commande, et ne permet pas un stockage des blocs avant leur usinage.

[0009] Si une commande urgente est enregistrée, il est impossible d'y répondre rapidement.

[0010] Un objet de la présente invention est de proposer un regard qui ne présente pas les inconvénients de l'art antérieur et qui en particulier soit d'une constitution permettant de raccourcir le temps nécessaire pour le livrer après sa commande.

[0011] A cet effet, est proposé un regard brut comportant:

- une cuve structurelle qui est réalisée en béton, qui est monobloc et qui présente une paroi latérale et un fond, et
- une partie usinable qui est réalisée en mortier, qui est réalisée au fond de ladite cuve structurelle et qui présente une face orientée vers l'ouverture de la cuve structurelle.

[0012] Avantageusement, la partie usinable présente un trou qui s'étend à partir de la face en direction du fond.

[0013] Selon un mode de réalisation particulier, ladite

face est plane.

[0014] Selon un autre mode de réalisation particulier, ladite face présente une forme en creux.

[0015] L'invention propose également un regard usiné **caractérisé en ce qu'il** est constitué d'un regard brut selon l'une des variantes précédentes dont la partie usinable est creusée pour former au moins une cunette et, pour chaque cunette, des banquettes délimitant ladite cunette.

[0016] Avantageusement, pour chaque extrémité d'une cunette, la paroi latérale est percée d'un orifice aligné avec ladite extrémité.

[0017] L'invention propose également un procédé de fabrication d'un regard brut, le procédé comportant:

- une étape de réalisation d'une cuve structurelle en béton qui est monobloc et qui présente une paroi latérale et un fond,
- une étape de séchage de la cuve structurelle ainsi réalisée,
- une étape de remplissage de la cuve structurelle ainsi séchée par coulage de mortier constituant une partie usinable présentant une face orientée vers l'ouverture de la cuve structurelle, et
- une étape de séchage de la partie usinable ainsi coulée.

[0018] Avantageusement, le procédé de fabrication comporte entre l'étape de remplissage et l'étape de séchage de la partie usinable, une étape de mise en place d'une empreinte adaptée à la forme de la face à obtenir.

[0019] L'invention propose également un procédé de fabrication d'un regard brut, à l'aide d'un noyau comportant une virole, un fond solidaire de la virole et s'étendant en travers de celle-ci et à distance des extrémités de la virole et un moule solidaire de la virole, ledit noyau présentant un premier volume entre le fond et les extrémités supérieures de la virole et un deuxième volume entre la virole et le moule, le procédé comportant:

- une première étape de coulage du mortier constituant une partie usinable dans le premier volume,
- une deuxième étape de coulage du béton constituant une cuve structurelle dans le deuxième volume,
- une étape de séchage du mortier et du béton ainsi coulés au cours de laquelle le mortier et le béton sont au moins partiellement séchés, et
- une étape de retrait du regard brut ainsi réalisé par retrait du moule, de la virole et du fond.

[0020] L'invention propose également un procédé de fabrication d'un regard usiné comportant les étapes du procédé de fabrication d'un regard brut selon une des variantes précédentes, suivi d'une étape d'usinage de la partie usinable pour réaliser la ou chaque cunette et les banquettes.

[0021] Avantageusement, lors de l'étape d'usinage, le regard brut est maintenu de manière à ce que son ouver-

ture se trouve dans un plan sensiblement vertical, et les zones usinées sont aspergées par un jet d'eau.

[0022] Avantagusement, le procédé de fabrication comporte, pour chaque extrémité d'une cunette, une étape de repérage et de marquage, sur la surface extérieure de la paroi latérale, d'une position alignée avec ladite extrémité et une étape de perçage d'un orifice à cette position ainsi repérée et marquée.

[0023] Les caractéristiques de l'invention mentionnées ci-dessus, ainsi que d'autres, apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'un exemple de réalisation, ladite description étant faite en relation avec les dessins joints, parmi lesquels :

la Fig. 1 montre une coupe d'un regard brut selon un premier mode de réalisation de l'invention, avant l'usinage de la cunette,

la Fig. 2 montre un regard usiné à partir du regard brut de la Fig. 1,

la Fig. 3 montre une étape d'usinage du regard usiné de la Fig. 2,

la Fig. 4 est une vue en coupe de la Fig. 3,

la Fig. 5 montre un regard brut selon un deuxième mode de réalisation de l'invention, et

la Fig. 6 montre un outil permettant la réalisation d'un regard brut selon l'invention.

[0024] La Fig. 1 montre un regard brut 100 selon un premier mode de réalisation de l'invention et qui présente une structure bi-matière. Le regard brut 100 présente une cuve structurelle 102 et une partie usinable 104 qui est réalisée au fond de la cuve structurelle 102.

[0025] La Fig. 2 montre un regard usiné 200 après usinage de la partie usinable 104 du regard brut 100 afin de réaliser au moins une cunette 202 et les banquettes 204 qui délimitent la ou chaque cunette 202.

[0026] Dans le mode de réalisation de l'invention présenté sur la Fig. 2 et dans la suite de la description, le regard usiné 200 comporte plusieurs cunettes 202.

[0027] La cuve structurelle 102 est monobloc et monomatière et se présente sous la forme d'une cuve cylindrique qui comporte une paroi latérale 106 et un fond 108 qui ferme l'une des extrémités de la paroi latérale 106 et qui est destiné à reposer sur le sol lors de la mise en place du regard usiné 200. A l'opposé du fond 108, la cuve structurelle 102 présente une ouverture 110.

[0028] La cuve structurelle 102 constitue l'ossature du regard 100, 200 et comme la cuve structurelle 102 est constituée d'un seul élément, il n'y pas de risque de fuite. La cuve structurelle 102 est réalisée en béton qui est un matériau dur. La cuve structurelle 102 est réalisée par exemple par moulage.

[0029] Le béton est constitué d'un agglomérat de granulats agglomérés par un liant hydraté. Les granulats représentent 75% du volume du béton et sont constitués d'éléments de taille millimétrique tels que des grains de sable et d'éléments de taille centimétrique tels que des gravillons.

[0030] La partie usinable 104 est monobloc et monomatière et, après séchage de la cuve structurelle 102, elle est coulée dans la cuve structurelle 102 par l'ouverture 110.

[0031] Après coulage, la partie usinable 104 présente une face orientée vers l'ouverture 110 de la cuve structurelle 102. La face plane permettra ultérieurement de réaliser toutes les formes envisageables de cunettes 202 et de banquettes 204. La partie usinable 104 présente une hauteur suffisante à la réalisation des cunettes 202 et des banquettes 204.

[0032] La partie usinable 104 constitue l'élément modifiable du regard 100, 200 et elle est réalisée en mortier qui est un matériau tendre.

[0033] Le mortier est également constitué d'un agglomérat de granulats agglomérés par un liant hydraté. Les granulats représentent 50% du volume du mortier et sont constitués uniquement d'éléments de taille millimétrique tels que des grains de sable. Le mortier présente l'avantage de pouvoir être facilement usiné plusieurs semaines après son coulage.

[0034] La face de la partie usinable 104 qui est orientée vers l'ouverture 110 peut être plane.

[0035] La Fig. 5 montre un regard brut 500 selon un deuxième mode de réalisation de l'invention et qui présente une structure bi-matière. Le regard brut 500 présente une cuve structurelle 102 et une partie usinable 504 qui est réalisée au fond de la cuve structurelle 102.

[0036] Le regard brut 500 du deuxième mode de réalisation de l'invention se distingue du regard brut 100 du premier mode de réalisation par la forme de leurs parties usinables 104, 504.

[0037] Dans ce mode de réalisation de l'invention, la face de la partie usinable 504 présente une forme en creux. C'est-à-dire que la face s'enfonce vers l'intérieur de la partie usinable 504 à partir de la paroi latérale 106. La face présente par exemple la forme d'un cône dont la grande base court le long de la paroi latérale 106 et dont le sommet 502 est orienté vers le fond 108. La hauteur de mortier est ainsi plus importante le long de la paroi latérale 106 qu'à distance de celle-ci.

[0038] Cette forme particulière de la face permet de réduire le volume de la partie usinable 504 qui doit être usinée pour obtenir les cunettes 202 les banquettes 204.

[0039] Dans les deux modes de réalisation de l'invention, la face et la partie usinable 104, 504 sont creusées afin de former les cunettes 202 et les banquettes 204. Chaque cunette 202 présente une extrémité en contact avec la paroi latérale 106.

[0040] Pour faciliter le travail de la fraise (304, Fig. 3) qui usine les cunettes 202 et les banquettes 204, un trou 112, 512 traverse au moins en partie la partie usinable 104, 504. Le trou 112, 512 s'étend à partir de la face en direction du fond 108. La hauteur du trou 112, 512 est égale ou inférieure à la hauteur de la partie usinable 104, 504.

[0041] La fraise 304 est alors insérée dans le trou 112, 512 et travaille en retirant de la matière de la partie usi-

nable 104.

[0042] Le trou 112, 512 est réalisé par forage ou par la mise en place d'une empreinte lors de la réalisation de la partie usinable 104, 504 puis par retrait de cette empreinte.

[0043] Le fait que le regard 100, 200, 500 soit constitué d'une partie en béton et d'une partie en mortier qui est la seule à être ultérieurement usinée permet de stocker des regards bruts 100 non usinés pendant plusieurs semaines.

[0044] Ainsi, pour chaque commande d'un regard avec des cunettes 202 particulières, il est aisé de prélever un regard brut 100, 500 et de creuser les cunettes 202 voulues. Il est ainsi possible de réaliser simplement et rapidement toutes les formes possibles de cunettes 202 et de banquettes 204, afin de répondre à toutes les dispositions possibles de canalisations et ceci tout en réduisant le temps du cycle de production des regards usinés 200.

[0045] La Fig. 3 montre une étape d'usinage du regard brut 100 par un robot d'usinage 300 appartenant à un îlot d'usinage et la Fig. 4 montre la même étape selon une vue en coupe par un plan vertical.

[0046] Selon un premier mode de réalisation particulier de l'invention, un procédé de fabrication du regard brut 100, 500 consiste en:

- une étape de réalisation de la cuve structurelle 102 en béton,
- une étape de séchage de la cuve structurelle 102 ainsi réalisée,
- une étape de remplissage de la cuve structurelle 102 ainsi séchée par coulage de mortier afin de constituer la partie usinable 104, 504, et
- une étape de séchage de la partie usinable 104, 504 ainsi coulée.

[0047] L'étape de réalisation de la cuve structurelle 102 en béton s'effectue par exemple par moulage.

[0048] Dans le cas où la face de la partie usinable 504 est en creux, l'étape de remplissage est suivie d'une étape de mise en place d'une empreinte adaptée à la forme de la face à obtenir avant l'étape de séchage de la partie usinable 504.

[0049] L'étape de séchage de la cuve structurelle 102 dure au moins deux jours. Cette durée pouvant varier selon le béton mis en oeuvre.

[0050] Selon un deuxième mode de réalisation de l'invention, un procédé de fabrication d'un regard brut 100, 500 consiste à réaliser simultanément la cuve structurelle 102 et la partie usinable 104, 504.

[0051] La Fig. 6 montre un noyau 600 permettant la mise en oeuvre du procédé de fabrication selon le deuxième mode de réalisation de l'invention. La Fig. 6 montre le noyau 600 en position de moulage.

[0052] Le noyau 600 comporte une virole 604, un fond 606 et un moule 602.

[0053] La virole 604 est constituée d'un cylindre creux

en tôle et le fond 606 est solidaire de la virole 604 et s'étend en travers de celle-ci et à distance des extrémités supérieures et inférieures de la virole 604.

[0054] Le moule 602 est ici solidaire de la virole 604 et s'étend autour de celle-ci et à distance de celle-ci sauf au niveau de la jonction entre la virole 604 et le moule 602. Cette jonction se situe au-dessous du fond 606.

[0055] Lorsque la partie usinable 504 est en creux et plus particulièrement en forme de cône, le fond 606 présente une forme adaptée et plus particulièrement en forme de cône dont le sommet est orienté vers le haut.

[0056] Il est ainsi défini un premier volume 608 entre le fond 606 et les extrémités supérieures de la virole 604. Le premier volume 608 prend la forme de la partie usinable 104, 504.

[0057] Il est également ainsi défini un deuxième volume 610 entre la virole 604 et le moule 602. Le deuxième volume 610 prend la forme de la cuve structurelle 102.

[0058] Le procédé de fabrication consiste alors en:

- une première étape de coulage du mortier constituant la partie usinable 104, 504 dans le premier volume 608,
- une deuxième étape de coulage du béton constituant la cuve structurelle 102 dans le deuxième volume 610,
- une étape de séchage du mortier et du béton ainsi coulés au cours de laquelle le mortier et le béton sont au moins partiellement séchés, et
- une étape de retrait du regard brut 100, 500 ainsi réalisé par retrait du moule 602, de la virole 604 et du fond 606.

[0059] Ce procédé permet un gain de temps, puisque les étapes de séchage sont concomitantes.

[0060] Le procédé de fabrication du regard usiné 200 consiste alors après l'étape de séchage de la partie usinable 104, 504 en une étape d'usinage de la partie usinable 104, 504 ainsi séchée à l'aide du robot d'usinage 300 pour réaliser les cunettes 202 et les banquettes 204.

[0061] Le robot d'usinage 300 comporte un bras 302 qui est orientable dans l'espace et une fraise 304 adaptée pour usiner le mortier et qui est d'un coût moins important qu'un outil pouvant usiner des matériaux plus durs tels que le béton.

[0062] Bien sûr, le robot d'usinage 300 peut comporter un magasin d'outils dans lequel plusieurs fraises 304 sont disponibles. Les fraises 304 présentent des caractéristiques différentes les unes des autres et peuvent être montées automatiquement sur le bras 302. La fraise 304 qui est montée est choisie par le robot d'usinage 300 en fonction de l'usinage à effectuer.

[0063] Pour faciliter l'évacuation des débris dus à l'usinage, le regard brut 100 est disposé et maintenu de manière à ce que l'ouverture 110 se trouve dans un plan sensiblement vertical, c'est-à-dire telle qu'elle est représentée sur la Fig. 4, et un jet d'eau est dirigé vers les zones usinées. L'angle de positionnement du regard brut

100 lors de l'usinage peut varier de +/- 10°.

[0064] L'inclinaison et l'écoulement d'eau permettent d'évacuer les débris.

[0065] L'inclinaison de 90°±10° est suffisante pour évacuer les débris car ceux-ci sont extraits de la partie usinable 104, 504 qui est réalisée en mortier et produit donc des débris de petite taille facilement évacués par l'eau.

[0066] Le maintien du regard brut 100 durant l'usinage est assuré par un dispositif de maintien par exemple du type comportant des mâchoires entre lesquelles est placé le regard brut 100.

[0067] La paroi latérale 106 du regard usiné 200 présente également pour chaque extrémité d'une cunette 202, un orifice destiné à être connecté à une canalisation et aligné avec ladite extrémité. Pour assurer le bon positionnement de chaque orifice avec l'extrémité associée, l'ilot d'usinage comporte également des moyens pour repérer et marquer les positions de ces orifices.

[0068] Le procédé de fabrication comporte alors pour chaque extrémité d'une cunette 202, une étape de repérage et de marquage, sur la surface extérieure de la paroi latérale 106, d'une position alignée avec ladite extrémité et une étape de perçage d'un orifice à cette position ainsi repérée et marquée.

[0069] Le repérage est assuré du fait que le robot d'usinage 300 comporte une unité de traitement qui connaît la géométrie du regard brut 100, la position des extrémités de chaque cunette 202 et donc, pour chaque extrémité, la position de l'orifice qui devra être percé et aligné avec ladite extrémité.

[0070] Le marquage est assuré par exemple par la dépose d'un élément visuel, tel que des points de couleur sur la surface extérieure de la paroi latérale 106.

[0071] Le perçage des orifices est alors réalisé grâce à des outils de carottage qui se positionnent en fonction des éléments de marquage. Chaque orifice est ainsi aligné avec une extrémité d'une cunette 202.

[0072] Bien entendu, la présente invention n'est pas limitée aux exemples et modes de réalisation décrits et représentés, mais elle est susceptible de nombreuses variantes accessibles à l'homme de l'art.

Revendications

1. Regard brut (100, 500) comportant:

- une cuve structurelle (102) qui est réalisée en béton, qui est monobloc et qui présente une paroi latérale (106) et un fond (108), et
- une partie usinable (104, 504) qui est réalisée en mortier, qui est réalisée au fond de ladite cuve structurelle (102) et qui présente une face orientée vers l'ouverture (110) de la cuve structurelle (102).

2. Regard brut (100, 500) selon la revendication 1, ca-

ractérisé en ce que la partie usinable (104, 504) présente un trou (112, 512) qui s'étend à partir de la face en direction du fond (108).

5 3. Regard brut (100) selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** ladite face est plane.

4. Regard brut (500) selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** ladite face présente une forme en creux.

10 5. Regard usiné (200) **caractérisé en ce qu'il** est constitué d'un regard brut (100, 500) selon l'une des revendications 1 à 4, dont la partie usinable (104, 504) est creusée pour former au moins une cunette (202) et, pour chaque cunette (202), des banquettes (204) délimitant ladite cunette (202).

15 6. Regard usiné (200) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que**, pour chaque extrémité d'une cunette (202), la paroi latérale (106) est percée d'un orifice aligné avec ladite extrémité.

20 7. Procédé de fabrication d'un regard brut (100, 500), le procédé comportant:

- une étape de réalisation d'une cuve structurelle (102) en béton qui est monobloc et qui présente une paroi latérale (106) et un fond (108),
- une étape de séchage de la cuve structurelle (102) ainsi réalisée,
- une étape de remplissage de la cuve structurelle (102) ainsi séchée par coulage de mortier constituant une partie usinable (104, 504) présentant une face orientée vers l'ouverture (110) de la cuve structurelle (102), et
- une étape de séchage de la partie usinable (104, 504) ainsi coulée.

30 40 8. Procédé de fabrication d'un regard brut (500) selon la revendication 7, **caractérisé en ce qu'il** comporte entre l'étape de remplissage et l'étape de séchage de la partie usinable (504), une étape de mise en place d'une empreinte adaptée à la forme de la face à obtenir.

45 9. Procédé de fabrication d'un regard brut (100, 500), à l'aide d'un noyau (600) comportant une virole (604), un fond (606) solidaire de la virole (604) et s'étendant en travers de celle-ci et à distance des extrémités de la virole (604) et un moule (602) solidaire de la virole (604), ledit noyau (600) présentant un premier volume (608) entre le fond (606) et les extrémités supérieures de la virole (604) et un deuxième volume (610) entre la virole (604) et le moule (602), le procédé comportant:

- une première étape de coulage du mortier

- constituant une partie usinable (104, 504) dans le premier volume (608),
 - une deuxième étape de coulage du béton constituant une cuve structurelle (102) dans le deuxième volume (610), 5
 - une étape de séchage du mortier et du béton ainsi coulés au cours de laquelle le mortier et le béton sont au moins partiellement séchés, et
 - une étape de retrait du regard brut (100, 500) ainsi réalisé par retrait du moule (602), de la virole (604) et du fond (606). 10
10. Procédé de fabrication d'un regard usiné (200) comportant les étapes du procédé de fabrication d'un regard brut (100, 500) selon une des revendications 7 à 9, suivi d'une étape d'usinage de la partie usinable (104, 504) pour réaliser la ou chaque cunette (202) et les banquettes (204). 15
11. Procédé de fabrication d'un regard usiné (200) selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** lors de l'étape d'usinage, le regard brut (100, 500) est maintenu de manière à ce que son ouverture (110) se trouve dans un plan sensiblement vertical, et les zones usinées sont aspergées par un jet d'eau. 20 25
12. Procédé de fabrication d'un regard usiné (200) selon l'une des revendications 10 ou 11, **caractérisé en ce qu'il** comporte, pour chaque extrémité d'une cunette (202), une étape de repérage et de marquage, sur la surface extérieure de la paroi latérale (106), d'une position alignée avec ladite extrémité et une étape de perçage d'un orifice à cette position ainsi repérée et marquée. 30 35

40

45

50

55

PL. 1/3

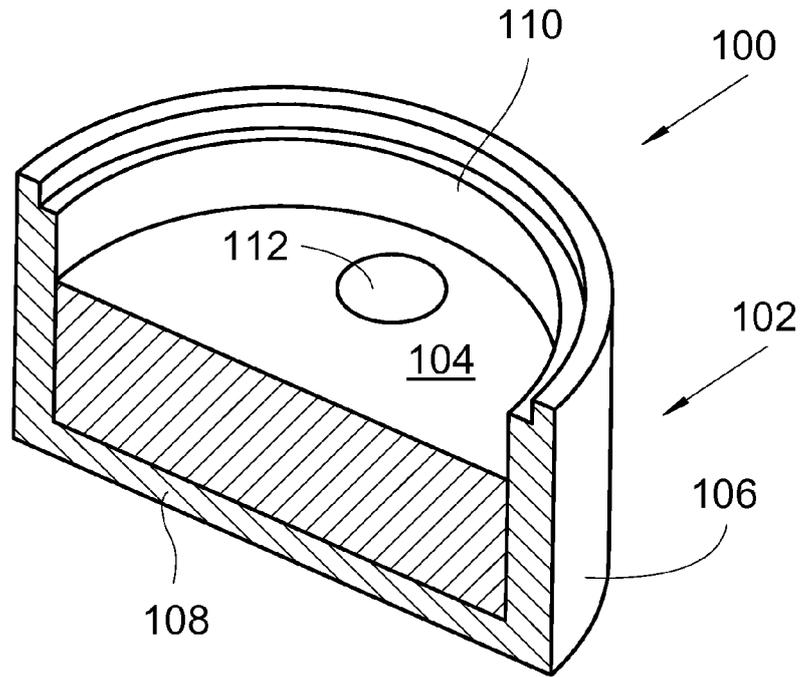


Fig. 1

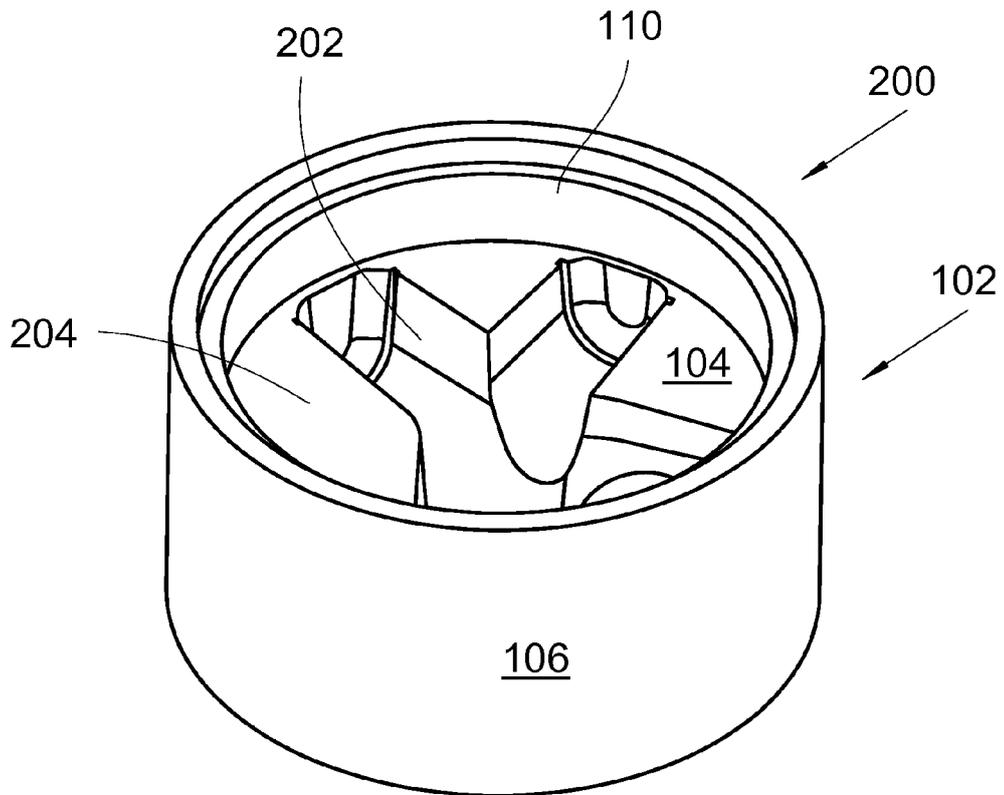
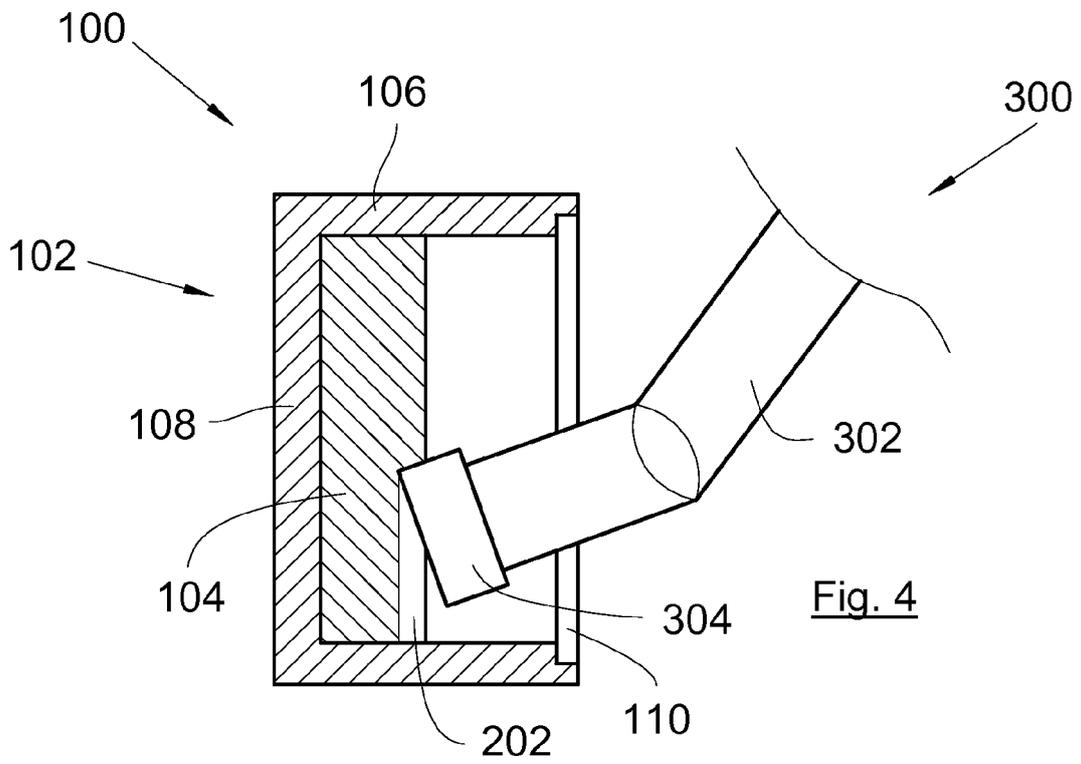
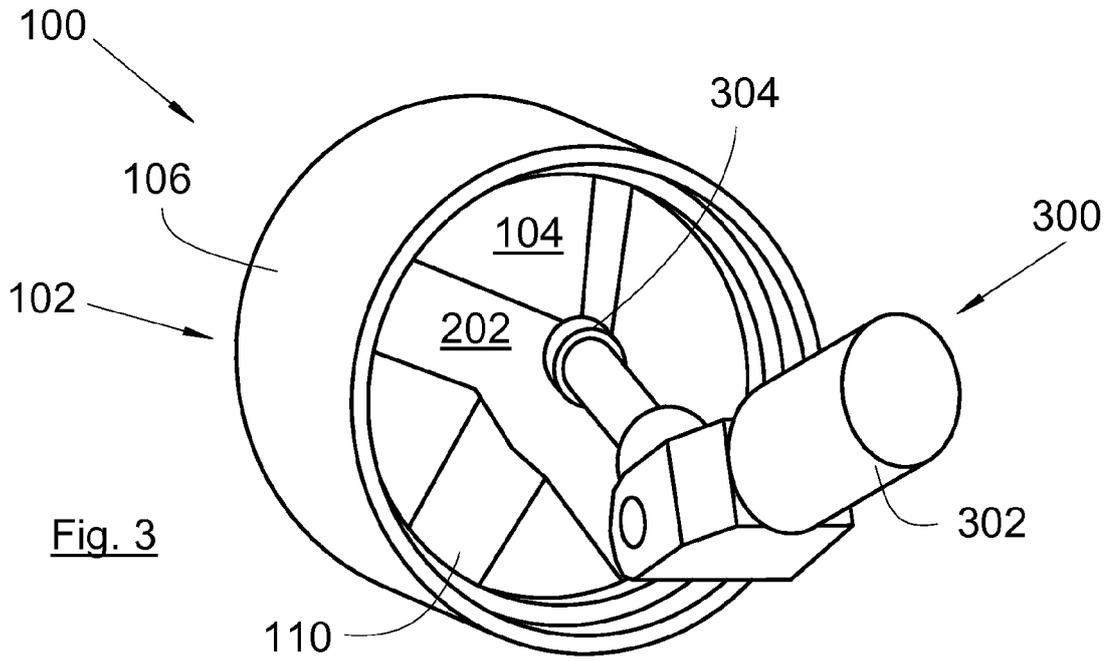


Fig. 2



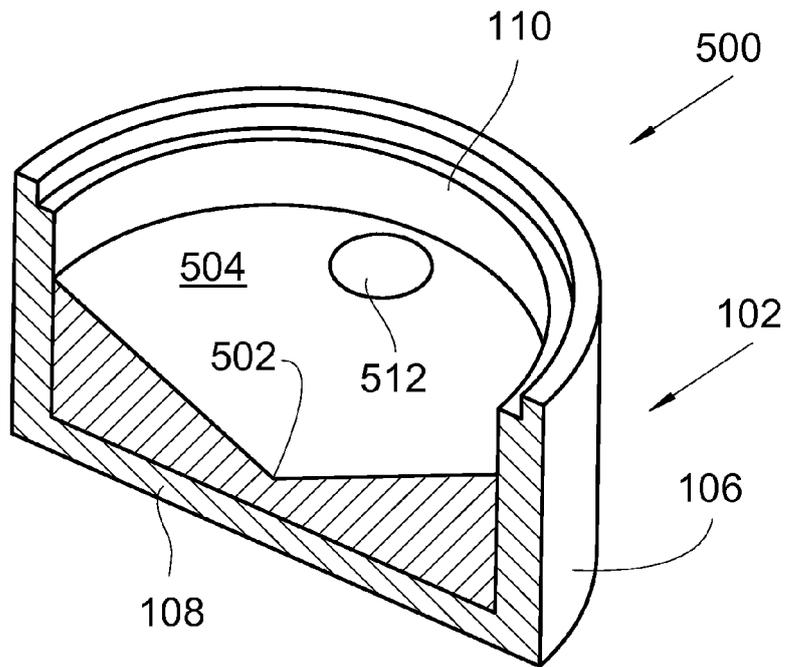


Fig. 5

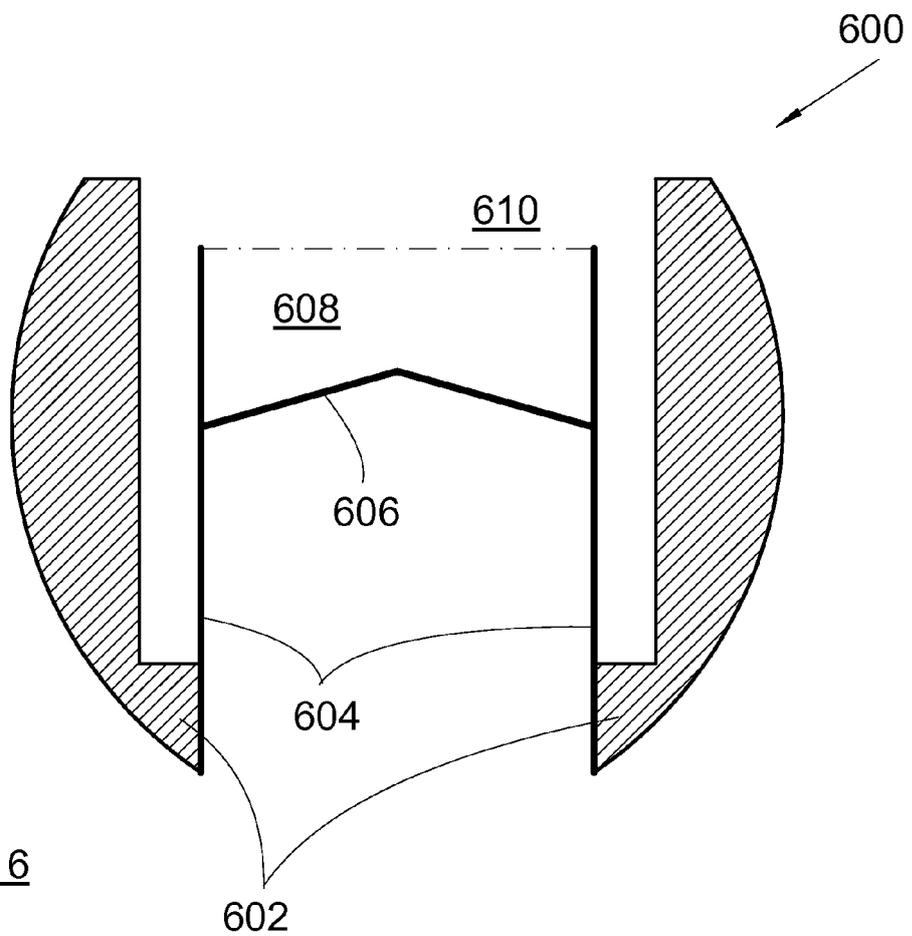


Fig. 6



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 13 15 1623

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A,D	EP 2 011 615 A2 (PRINZING GEORG GMBH CO KG [DE]) 7 janvier 2009 (2009-01-07) * revendications 1,2,16; figures 1,2,6 *	1,7	INV. B28B11/12 B28B11/08 B28B7/16 E03F5/02
A	DE 103 17 321 A1 (SCHLUESSELBAUER JOHANN [AT]) 30 décembre 2004 (2004-12-30) * revendications 1-4; figures 5,6 *	1,7	
A	GB 2 335 691 A (SIMAT FR [FR]) 29 septembre 1999 (1999-09-29) * revendications 1-5; figures 3,5 *	1,7	
A	DE 10 2007 052056 A1 (PRINZING GEORG GMBH CO KG [DE]) 13 novembre 2008 (2008-11-13) * revendications 1-3,16; figures 1-4 *	1,7	
A	DE 198 28 094 C1 (MERBELER BETONWERK GMBH [DE]) 2 décembre 1999 (1999-12-02) * revendications 1-3; figures 1-3 *	1,7	
A	EP 2 230 058 A2 (GEORG PRINZING GMBH & CO KG [DE]) 22 septembre 2010 (2010-09-22) * revendications 1,2; figure 3 *	1,7	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) B28B E03F
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 18 avril 2013	Examineur Boone, John
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

1
EPC FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 13 15 1623

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

18-04-2013

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2011615	A2	07-01-2009	AUCUN	

DE 10317321	A1	30-12-2004	DE 10317321 A1	30-12-2004
			ES 2355241 T3	24-03-2011

GB 2335691	A	29-09-1999	BE 1011986 A3	07-03-2000
			DE 19915147 A1	07-10-1999
			ES 2195671 A1	01-12-2003
			FR 2776685 A1	01-10-1999
			GB 2335691 A	29-09-1999
			IT T0990238 A1	26-09-2000
			PT 102278 A	30-09-1999

DE 102007052056	A1	13-11-2008	DE 102007052056 A1	13-11-2008
			DE 202007019147 U1	16-12-2010
			EP 2527118 A1	28-11-2012

DE 19828094	C1	02-12-1999	DE 19828094 C1	02-12-1999
			EP 0967059 A1	29-12-1999

EP 2230058	A2	22-09-2010	AUCUN	

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 2011615 A [0005]