



## (12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication :  
**MA 35706 B1**

(51) Cl. internationale :  
**B29C 45/02; E03B 9/10;  
E03B 9/00**

(43) Date de publication :  
**01.12.2014**

---

(21) N° Dépôt :  
**35944**

(22) Date de Dépôt :  
**29.05.2013**

(71) Demandeur(s) :  
**OXYPLAST SURFACE SPECIALITES, LOT 95/96 ZONE INDUSTRIELLE SUD OUEST  
MOHAMMEDIA (MA)**

(72) Inventeur(s) :  
**Mohammed Sekkate**

(74) Mandataire :  
**MOHAMMED SEKKAT**

---

(54) Titre : **BOUCHE A CLE EN POUDRE PHENOLIQUE**

(57) Abrégé : La présente invention concerne un dispositif appelé « Bouche à clé » qui sert à protéger le robinet d'arrêt d'eau de manière durable et permettre un accès rapide et sécurisé en cas d'intervention. Ce dispositif se distingue par: • La matière utilisée pour sa fabrication matériaux thermodures appelé poudre phénolique. • Son mode de fabrication facilement industrialisable; • et sa forme.

**ABREGE**

La présente invention concerne un dispositif appelé « *Bouche à clé* » qui sert à protéger le robinet d'arrêt d'eau de manière durable et permettre un accès rapide et sécurisé en cas d'intervention.

Ce dispositif se distingue par :

- La matière utilisée pour sa fabrication matériaux thermodures appelé poudre phénolique.
- Son mode de fabrication facilement industrialisable ;
- et sa forme.

35706  
01 DEC 2014

## DESCRIPTION

**TITRE** : BOUCHE A CLE EN MATERIAUX THERMODURE (poudre phénolique)

### DOMAINE DE L'INVENTION

La présente invention concerne un dispositif appelé « *Bouche à clé* » qui sert à protéger le robinet d'arrêt d'eau de manière durable et permettre un accès rapide et sécurisé en cas d'intervention.

### ART ANTERIEUR

L'art antérieur comporte une *bouche à clé* fabriqué en fonte fondu dans un four à induction et coulée dans des moules en sable de la forme souhaité, le démoulage est obtenu par effritement du moule et libération de l'article.

Cependant cette technique pose de nombreux problèmes tant au fabriquant qu'a l'utilisateur et qui concernent :

- **La matière première constituant la fonte** : De part la nature et la provenance des métaux constituant la matière première de la fonte (ferraille d'acier de l'industrie automobile , électroménager etc.) ces secteurs utilisent de plus en plus des aciers alliés avec des élément indésirables et souvent nuisibles tel que le chrome, le vanadium, le Nickel, le Niobium, le Bore le Manganèse, le Titane, l'Etain et même le Phosphore indépendamment du Zinc des acier galvanisés et électrozingués;  
Ces impuretés ne permettent plus aux fonderies d'obtenir de la fonte à graphite sphéroïdal de qualité, ni même une qualité régulière de fonte car même les fours à induction qui sont largement utilisés pour l'élaboration de la fonte à graphite sphéroïdal n'éliminent que très peu de ces éléments, soit environ 10%, que l'on retrouve sous forme de fumé et poussière.
- **La mise en œuvre** : La *bouche à clé* en fonte est un élément de coulé isolé fabriqué pièce par pièce sans aucune possibilité d'automatisation ou de série.
- **Irrégularité des pièces** : de part l'irrégularité de matière première constituant la fonte les *bouches à clé* en fonte ne présente pas des résistances reproductibles, de plus la mise en œuvre par pièce isolé conduit à une irrégularité et une instabilité dimensionnelle.
- **Le poids et l'encombrement** ;
- **L'oxydation au contact de l'eau.**

## DESCRIPTION DE L'INVENTION

La présente invention consiste en la fabrication d'une bouche à clé à l'image de l'art antérieur sauf que :

- la matière première utilisé est de la poudre phénolique fabriquée industriellement au départ de matières premières tel que :
  - résine phénolique,
  - durcisseur
  - pigment,
  - charges minérales et végétales

Le tout formulé de manière judicieuse pour obtenir un produit fini répondant aux caractéristiques de résistances souhaitées.

Les matières premières formulées sont prémélangées au moyen de prémélangeurs adaptés, suivie d'une extrusion pour obtenir un extrudât sous forme de pâte qui est ensuite refroidi puis broyé en grains de taille régulière, facile à conditionner dans des sacs en papier et à utiliser pour la fabrication d'article par compression, injection ou transfert.

Le produit fini ainsi obtenu (poudre phénolique) alimente une machine de transfert qui consiste à injecte la matière au moyen d'une vis sans fin pour le transférer dans une chambre de compression muni d'un moule adapté à la forme et dimensions de la pièce souhaitée. Ce moule peut contenir plusieurs empreintes permettant la fabrication simultanée de plusieurs articles en quelques minutes seulement, correspondant au temps de cuisson et durcissement de la matière de manière irrévocable.

Les avantages de cette technologie sont :

- régularité de la matière première,
- reproductibilité des articles tant bien dimensionnelle, qu'en poids ou en caractéristiques de résistances et amortissement des vibrations,
- absence de tout risque de corrosion au contact de l'eau ou d'autres fluides ainsi que le béton et produits alcalins,
- légèreté des articles qui ne pèse que le 1/3 du poids de l'art antérieur,
- Réduction de l'encombrement : les articles peuvent être livrées et stockés dans des caisses en cartons facilement gérables et non en vrac tel est le cas de l'art antérieur ;

La *bouche à clé* objet de l'invention est constitué de :

- une partie centrale conique constituant le corps de la *bouche à clé* ;
- la partie supérieure qui surmonte le corps de la *bouche à clé* est constituée d'une jonction chanfreinée bombé entre le corps et la partie terminale constituée d'un disque creux conique à l'intérieur duquel se trouvent deux logements symétriques servant à la fermeture du bouchon.
- La base de la *bouche à clé* comporte également une jonction bombé qui se termine par un disque de diamètre supérieur à celui du corps de la *bouche à clé* qui permet son logement et emprisonnement dans le béton.

**Voir Dessin de l'annexe N°1**

- Le bouchon de forme conique comporte à sa base une patte de fermeture dont les extrémités sont placées dans les logements symétriques intérieurs de la tête de *la bouche à clé*.

Le bouchon est à sens double fermeture –ouverture au moyen d'une clé carrée qu'on peut loger dans le creux centrale du bouchon.

Le bouchon est solidaire du corps de la *bouche à clé* au moyen d'une attache sous forme de câble souple.

**Voir Dessin de les annexes N°2 et N°4**

- L'ensemble de la *bouche à clé* est enterrée dans le béton et coiffe le robinet d'arrêt d'eau qu'il protège efficacement tout en permettant l'accessibilité.
- La surface visible du bouchon et du disque supérieur est antidérapante grâce aux crampons structurés dans la masse de la matière.
- *La bouche à clé* objet de l'invention répond aux tests réalisés par le laboratoire public agréé LPEE en matière de résistance à la compression sous une charge avant rupture de 388,00 KN.

**Voir Rapport annexe N°4**

### **APPLICATION INDUSTRIELLE**

Le produit (poudre phénolique) alimente une machine de transfert qui consiste à injecter la matière en grains fins au moyen d'une vis sans fin pour la transférer dans une chambre de compression muni d'un moule adapté à la forme et dimensions de la pièce souhaitée. Ce moule peut contenir plusieurs empreintes permettant la fabrication simultanée de plusieurs articles, en quelques minutes seulement, correspondant au temps de cuisson et durcissement de la matière, de manière irrévocable.

Une alimentation automatique d'une ou plusieurs machines permet une production industrielle de séries d'articles prêts à l'emballage après contrôle qualité.

## LES REVENDEICATIONS

### Revendication N°1 :

La matière première utilisée est de la poudre phénolique fabriquée industriellement au départ de matières premières tel que :

- résine phénolique,
- durcisseur
- pigment,
- charges minérales et végétales

Le tout formulé de manière judicieuse pour obtenir un produit fini répondant aux caractéristiques de résistances souhaitées.

Les matières premières formulées sont prémélangées au moyen de prémélangeurs adaptés, suivie d'une extrusion pour obtenir un extrudât sous forme de pâte qui est ensuite refroidi puis broyé en grains de taille régulière, facile à conditionner dans des sacs en papier et à utiliser pour la fabrication d'article par compression, injection ou transfert.

### Revendication N°2

Le produit fini selon dispositif de la revendication N°1 (poudre phénolique) alimente une machine de transfert qui consiste à injecter la matière au moyen d'une vis sans fin pour la transférer dans une chambre de compression muni d'un moule adapté à la forme et dimensions de la pièce souhaitée. Ce moule peut contenir plusieurs empreintes permettant la fabrication simultanée de plusieurs articles en quelques minutes seulement, correspondant au temps de cuisson et durcissement de la matière de manière irrévocable.

### Revendication N°3

La *bouche à clé* fabriqué selon dispositif des revendications N°1 et N°2 est constitué de :

- une partie centrale conique constituant le corps de la *bouche à clé* ;
- la partie supérieure qui surmonte de corps de la *bouche à clé* est constitué d'une jonction chanfreinée bombé entre le corps et la partie terminale constituée d'un disque creux conique à l'intérieur duquel se trouvent deux logements symétriques servant à la fermeture du bouchon.
- La base de la *bouche à clé* comporte également une jonction bombé qui se termine par un disque de diamètre supérieur à celui du corps de la *bouche à clé* et qui permet son logement et emprisonnement dans le béton.
- Le bouchon de forme conique comporte à sa base une patte de fermeture dont les extrémités sont placées dans les logements symétriques intérieurs de la tête de la *bouche à clé*.

Le bouchon est à sens double (fermeture –ouverture) au moyen d'une clé carrée qu'on peut loger dans le creux centrale du bouchon.

Le bouchon est solidaire du corps de la *bouche à clé* au moyen d'une attache sous forme de câble souple

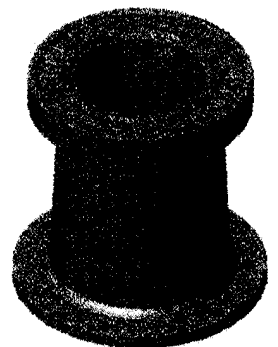
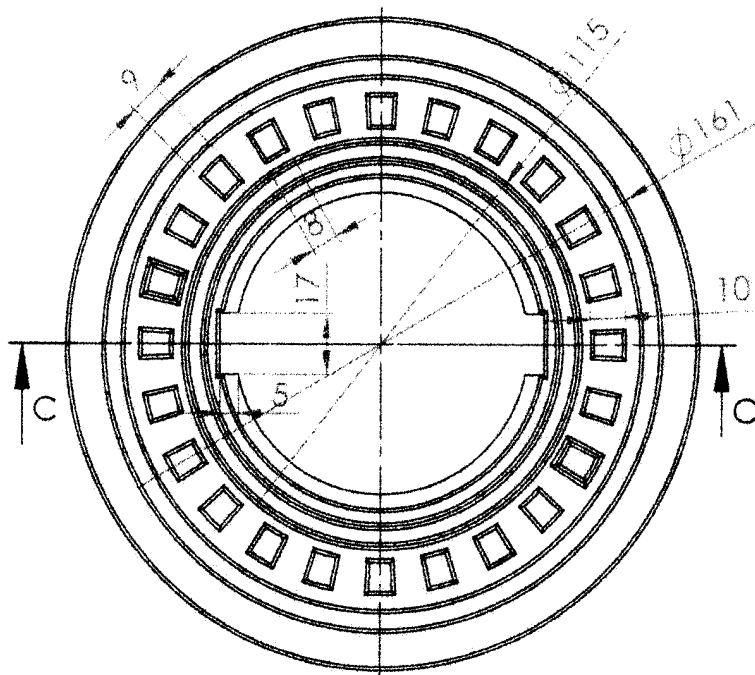
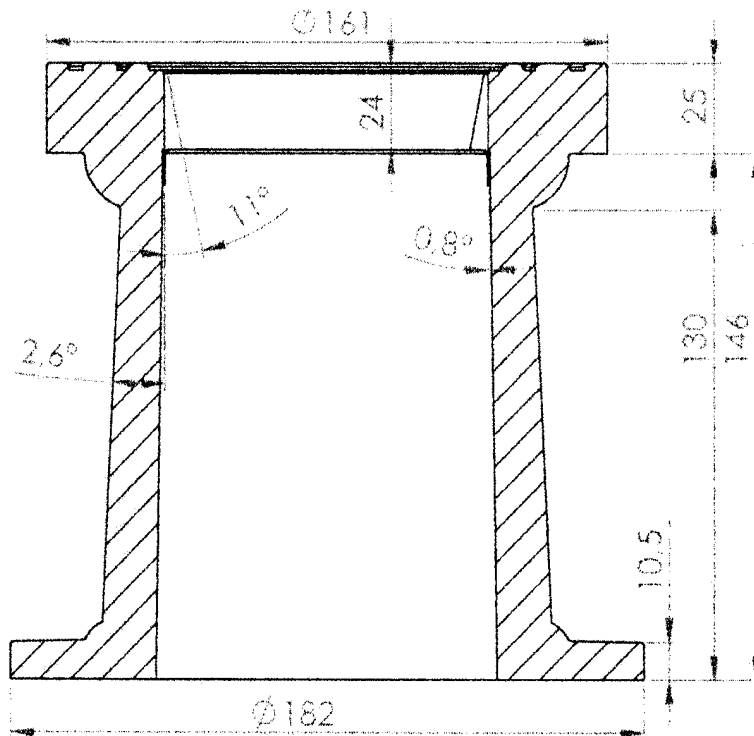
- L'ensemble de la *bouche à clé* est enterrée dans le béton, et coiffe le robinet d'arrêt d'eau, qu'il protège efficacement tout en permettant l'accessibilité.

La surface visible du bouchon et du disque supérieur est antidérapante grâce aux crampons structurés dans la masse de la matière.

#### Revendication N°4

- Selon dispositif des revendications N°1 – 2 – 3 ; la *bouche à clé* objet de l'invention répond aux tests réalisés par le laboratoire en matière de résistance à la compression sous une charge avant rupture de 388,00 KN.

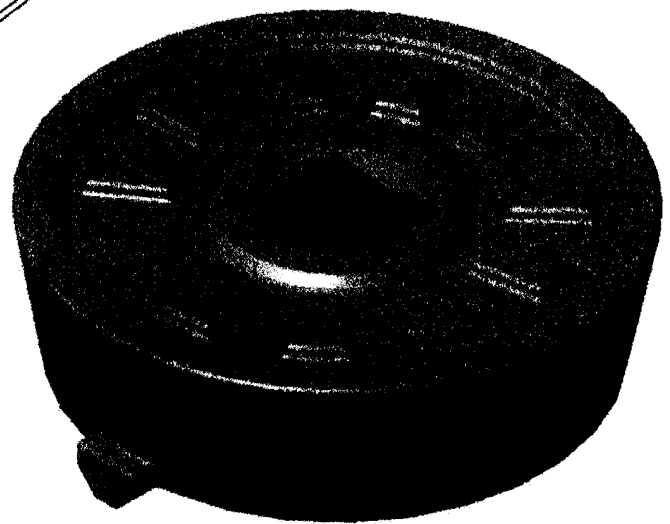
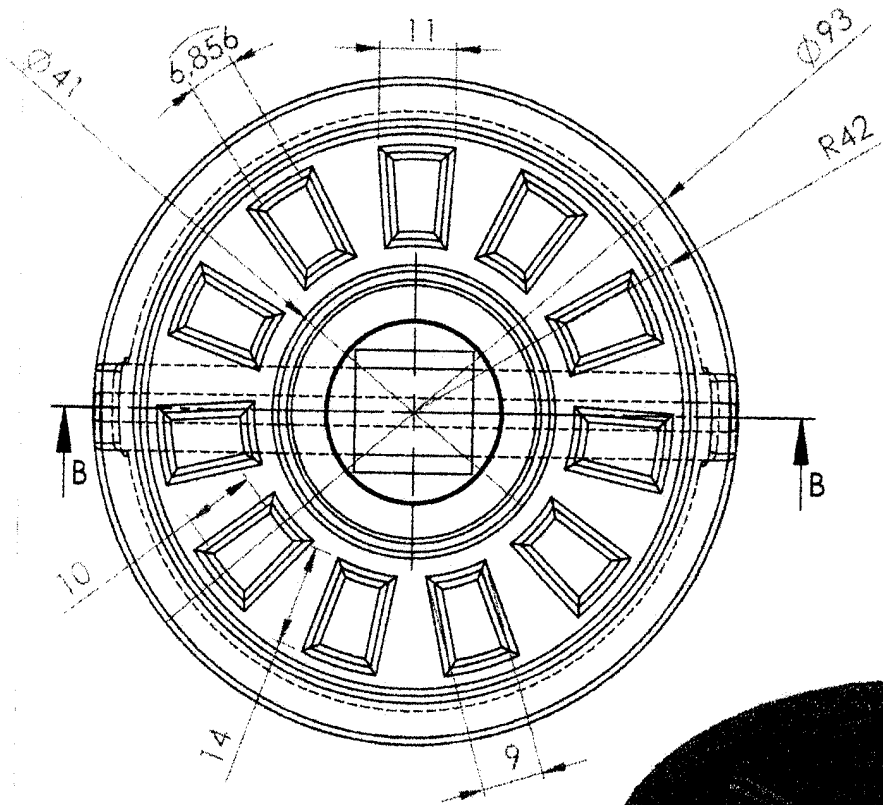
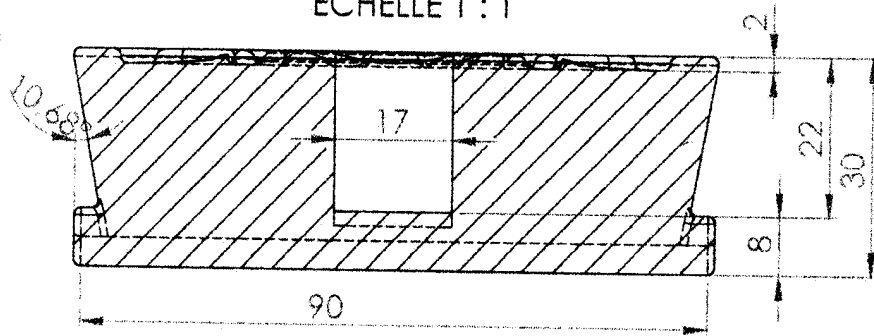
COUPE C-C  
ECHELLE 1 : 2



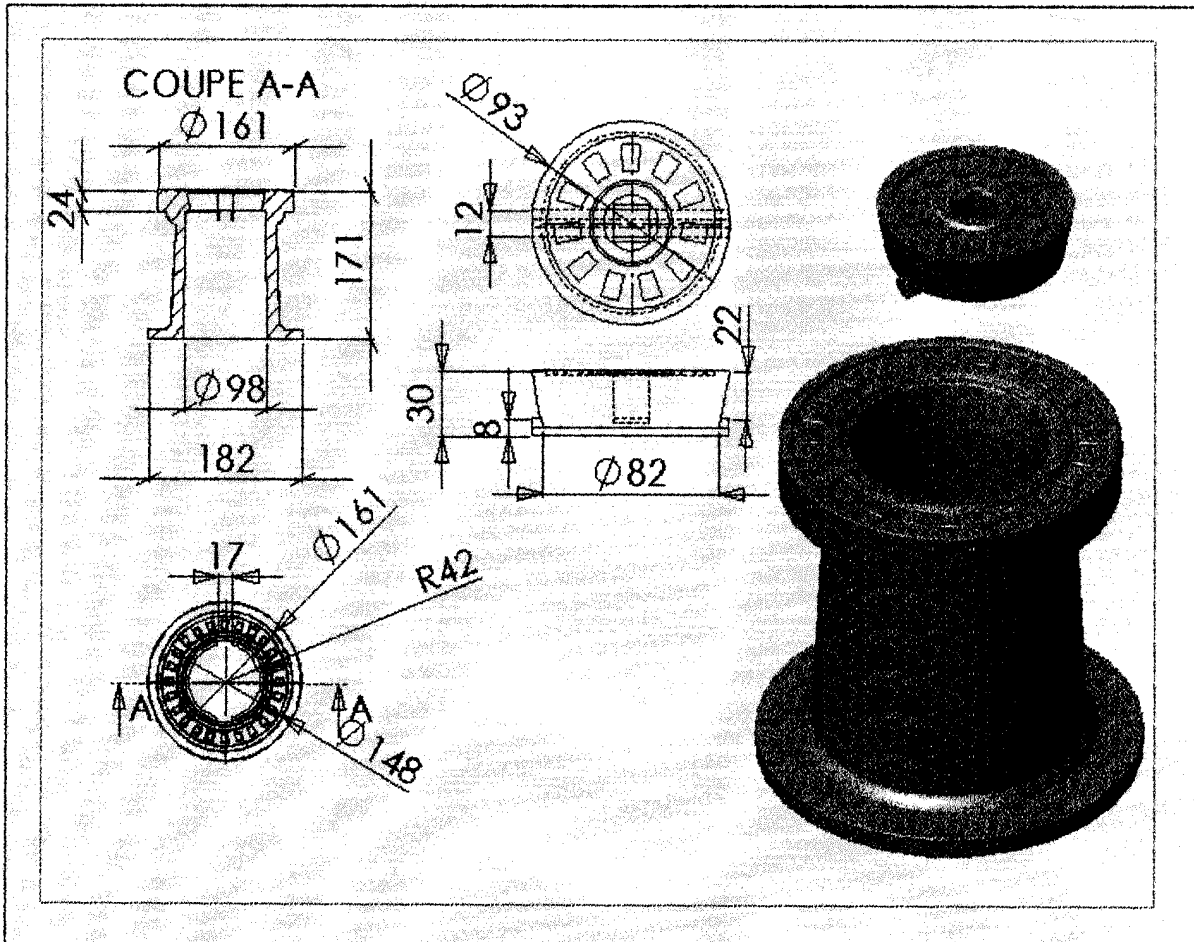
ANNEXE 1



COUPE B-B  
ECHELLE 1 : 1



ANNEXE 2



### ANNEXE 3

## TABLEAU DES RESULTATS

## ESSAI DE RESISTANCE A LA COMPRESSION

ECHANTILLONS	RESISTANCE A LA COMPRESSION (KN)
1	388,0
2	388,3

## ILLUSTRATIONS PHOTOGRAPHIQUES

