

Procédé de vidage de capacités contenant un solide fusible, notamment de projectiles.

Société anonyme : ALSETEX SOCIÉTÉ ALSACIENNE D'ÉTUDES ET D'EXPLOITATION
résidant en France (Seine).

Demandé le 24 novembre 1965, à 14^h 30^m, à Paris.

Délivré par arrêté du 28 novembre 1966.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 1 du 6 janvier 1967.)

(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7,
de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)

Pour vider des capacités contenant un solide fusible, par exemple des projectiles chargés en explosif, on procède généralement par fusion du solide, à l'intérieur de la capacité, et par élimination du liquide ainsi obtenu.

Les formes de mise en œuvre les plus courantes de ce procédé consistent soit à faire séjourner la capacité dans un bain-marie, à une température supérieure à la température de fusion du solide à extraire, soit à admettre à l'intérieur de la capacité un jet de vapeur détendue, jusqu'à fusion ou ramollissement de son contenu. Dans le premier cas, la fusion s'effectue avec une grande lenteur, mais le second mode de mise en œuvre, bien que plus rapide, présente l'inconvénient de ne pouvoir s'appliquer qu'aux solides dont la température de fusion est notablement inférieure à 100 °C.

La présente invention a pour objet un procédé de vidage des capacités contenant un solide fusible, qui fait également intervenir la fusion de ce solide, mais qui n'entraîne pas les inconvénients des procédés connus, puisqu'il présente le double avantage d'être rapide et de pouvoir être mis en œuvre avec des solides dont la température de fusion est supérieure à 100 °C.

Ce procédé consiste essentiellement à obturer l'ouverture de la capacité par un dispositif étanche et résistant et à admettre à l'intérieur de celle-ci, par exemple par un conduit traversant l'obturateur, de la vapeur saturante, à une pression telle que la température de vapeur saturante correspondante soit sensiblement supérieure à la température de fusion ou de ramollissement du solide.

Si cette pression n'est pas compatible avec la résistance mécanique de la capacité, celle-ci sera éventuellement renforcée par un dispositif approprié ou placée dans une enceinte résistante d'équilibrage.

Pour activer le processus de ramollissement par la vapeur, le solide sera de préférence préalablement foré mécaniquement.

L'application de ce procédé au déchargement de projectiles d'artillerie sera décrite ci-après en détail, à titre d'exemple non limitatif, en référence au dessin annexé, qui est une coupe schématique, en élévation, d'un tel projectile, en position sur un dispositif approprié.

Le projectile 1 est disposé, orifice de chargement dirigé vers le bas, sur une embase 2, avec interposition d'un joint d'étanchéité 3 de forme convenable.

L'embase 2 repose sur un réceptacle 4, ayant de préférence une forme tronconique allongée, avec interposition d'un joint d'étanchéité 5.

Ce réceptacle peut être utilement doublé intérieurement d'un sac 6 en toute matière convenable, par exemple en matière plastique, destiné à recevoir l'explosif fondu déchargé. Ce sac facilite, en fin d'opération, l'extraction du réceptacle du pain d'explosif récupéré.

Un dispositif approprié 7, d'un type quelconque, agissant par exemple par pression, solidarise le projectile 1, l'embase 2 et le réceptacle 4.

Avant de mettre en place le projectile sur l'embase, l'explosif a, de préférence, été foré mécaniquement pour faciliter la pénétration et la diffusion de la vapeur.

L'embase 2 est reliée par un conduit de section convenable 8 à un générateur de vapeur saturante, ce conduit étant recourbé à l'intérieur du dispositif de façon à ce que le jet de la vapeur soit dirigé vers le fond de la cavité du projectile.

L'ensemble du dispositif doit naturellement être résistant et étanche à la pression de vapeur utilisée.

On admet de la vapeur saturante à une pression correspondant à une température de vapeur satu-

rante de 10 à 30 °C supérieure à la température de fusion de l'explosif, étant entendu que cette température doit être évidemment compatible, du point de vue de la sécurité, avec l'explosif à décharger.

Le jet de vapeur saturante vient alors lécher la surface de l'explosif provoquant sa fusion rapide en cédant sa chaleur de condensation.

L'explosif fondu et l'eau de condensation s'écoulent par gravité et viennent s'accumuler au fond du réceptacle 4, à l'intérieur du sac 6.

Il suffit de refroidir par une circulation extérieure d'eau ou d'air le pied du réceptacle 4, pour que l'explosif, dont la densité est généralement supérieure à celle de l'eau, se resolidifie en formant un pain.

Lorsque l'obus est vide au bout d'un temps déterminé par expérience et qui est fonction de la forme du chargement, de la nature de l'explosif et de la pression de la vapeur admise, on arrête l'arrivée de vapeur, on refroidit par arrosage le corps du projectile, ce qui a pour effet de faire baisser la pression de vapeur dans le dispositif, et on relâche la pression mécanique exercée par le dispositif 7. Il suffit alors de retirer le projectile, dont la paroi est généralement nette de toute trace d'explosif, et, après séparation de l'embase 2 du réceptacle 4, d'extraire le pain d'explosif récupéré, après avoir vidé l'eau de condensation qui surnage.

Pour réduire le volume du dispositif, on peut, éventuellement, équiper l'embase 2 d'un purgeur, pour évacuer l'eau de condensation qui se trouverait en excès.

RÉSUMÉ

L'invention a pour objet :

1° Un procédé de vidage de capacité contenant un solide fusible, ce procédé consistant à admettre dans la capacité préalablement obturée de façon étanche de la vapeur saturante à une pression cor-

respondant à une température de vapeur saturante supérieure à la température de fusion du corps à fondre, la pression étant maintenue à cette valeur jusqu'à fusion ou ramollissement suffisant du solide que l'on évacue ensuite de son enveloppe, sous forme fondue, par gravité ou par siphonnage.

2° L'application du procédé suivant 1° au chargement des projectiles contenant des explosifs, par exemple des projectiles d'artillerie, des bombes ou de tout autre engin militaire.

3° Des formes de mise en œuvre du procédé selon 1° caractérisées par les dispositions suivantes, considérées séparément ou en diverses combinaisons :

a. Le solide a été préalablement foré mécaniquement pour activer la pénétration de la vapeur;

b. L'ouverture de la capacité à vider est dirigée vers le bas pour permettre l'évacuation par gravité du solide fondu ou ramolli;

c. La vapeur est introduite par un injecteur dirigé vers le fond de la cavité à décharger;

d. Un réceptacle refroidi extérieurement est disposé au-dessous de la capacité pour recevoir le solide fondu qui s'y resolidifie;

e. Le réceptacle est doublé intérieurement d'un sac, par exemple en matière plastique, pour faciliter l'extraction du solide fondu après resolidification;

f. L'eau condensée excédentaire est évacuée au moyen d'un purgeur;

g. Les parois de la capacité sont renforcées par un dispositif approprié;

h. La capacité est placée dans une enceinte résistante où règne une pression d'équilibrage.

Société anonyme :

ALSETEX SOCIÉTÉ ALSACIENNE
D'ÉTUDES ET D'EXPLOITATION

Par procuration :

Cabinet BRÖT

N° 1.464.807

Société Anonyme :

Pl. unique

ALSETEX Société Alsacienne d'Etudes et d'Exploitation

