



12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt : **94400851.5**

51 Int. Cl.⁵ : **F42B 33/06, F42D 5/04,
C06B 21/00**

22 Date de dépôt : **19.04.94**

30 Priorité : **27.04.93 FR 9304969**

72 Inventeur : **Carreras, Michel**
17 Lot Surville,
Saint-Pierre de Commières
F-38450 Saint Georges de Commières (FR)

43 Date de publication de la demande :
02.11.94 Bulletin 94/44

84 Etats contractants désignés :
BE DE GB IT

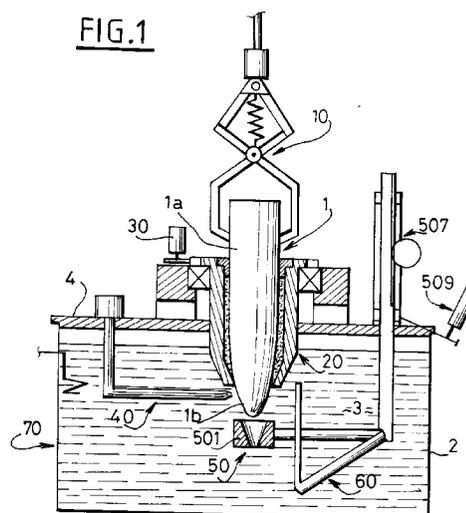
74 Mandataire : **Lanceplaine, Jean-Claude et al**
CABINET LAVOIX
2, Place d'Estienne d'Orves
F-75441 Paris Cédex 09 (FR)

71 Demandeur : **NEYRPC FRAMATOME**
MECANIQUE
Tour Fiat,
1 Place de la Coupole
F-92400 Courbevoie (FR)

54 **Procédé et installation automatique de neutralisation de munitions chimiques.**

57 L'invention a pour objet un procédé de neutralisation de munitions chimiques (1) du type comportant un corps (1a) contenant une charge chimique et une fusée (1b) montée à une extrémité dudit corps (1a). Le procédé consiste à centrer et à positionner l'extrémité du corps (1a) munie de la fusée (1b) à l'intérieur d'un bain de dissolution (3) de la charge chimique, à entraîner en rotation la munition (1), à séparer la fusée (1b) du corps (1a) de la munition, à récupérer la fusée (1b) du corps (1a) de la munition (1), à décaper et à rincer l'intérieur du corps (1a) de la munition (1), à décaper et à rincer l'extérieur de la fusée (1b) et à extraire du bain de dissolution (3) la fusée (1b) et le corps (1a) de la munition (1).

L'invention a également pour objet une installation automatique de neutralisation de munitions chimiques.



La présente invention a pour objet un procédé et une installation automatique de neutralisation de munitions chimiques.

Les munitions chimiques, comme par exemple les obus, comportent un corps contenant une charge chimique et une fusée montée à une extrémité de ce corps.

Jusqu'à présent, la neutralisation de ce type de munitions est réalisé manuellement dans un local blindé par du personnel spécialisé muni de combinaison étanche.

Cette neutralisation est réalisée en séparant la fusée du corps de la munition et en récupérant la charge chimique qui est ensuite neutralisée.

Mais, la séparation de la fusée du corps de la munition et l'extraction de la charge chimique sont des opérations particulièrement délicates qui exposent le personnel à des risques importants d'explosion et de contamination.

L'invention a pour but de proposer un procédé et une installation de neutralisation de munitions chimiques permettant d'effectuer toutes les opérations automatiquement selon un cycle programmable et adaptables à tous les types de munitions.

L'invention a donc pour objet un procédé de neutralisation de munitions chimiques du type comportant un corps contenant une charge chimique et une fusée montée à une extrémité dudit corps, caractérisé en ce qu'il consiste :

- à centrer et à positionner l'extrémité du corps muni de la fusée à l'intérieur d'un bain de dissolution de la charge chimique,
- à entraîner en rotation la munition,
- à séparer la fusée du corps de la munition,
- à récupérer la fusée séparée du corps de la munition,
- à décaper et à rincer l'intérieur du corps de la munition,
- à décaper et à rincer l'extérieur de la fusée,
- et à extraire du bain de dissolution la fusée et le corps de la munition.

L'invention a également pour objet une installation automatique de neutralisation de munitions chimiques du type comportant un corps contenant une charge chimique et une fusée montée à une extrémité dudit corps, caractérisée en ce qu'elle comprend:

- une cuve étanche contenant un bain de dissolution de la charge chimique,
- un couvercle de fermeture de ladite cuve,
- une pince de manutention de la munition,
- des moyens de centrage et de positionnement de l'extrémité du corps munie de la fusée dans le bain de dissolution,
- des moyens de mise en rotation de la munition,
- des moyens de séparation de la fusée du corps de la munition,
- des moyens de support de la fusée séparée du corps de la munition,

- des moyens de décapage et de rinçage de l'intérieur du corps de la munition,
- des moyens de décapage et de rinçage de l'extérieur de la fusée,
- des moyens d'accès à l'intérieur de la cuve pour le retrait de la fusée décapée et rincée,
- et des organes de commande et de contrôle desdits moyens.

Les caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre donnée uniquement à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

- la Fig. 1 est une vue schématique en coupe d'une installation de neutralisation de munitions chimiques, conforme à l'invention,
- la Fig. 2 est une vue schématique de dessus de l'installation conforme à l'invention,
- la Fig. 3 est une vue schématique en coupe selon la ligne 3-3 de la Fig. 2 montrant la position des moyens de centrage et de positionnement de la munition, des moyens de séparation de la fusée du corps de la munition et des moyens de support de la fusée au cours de la séparation de ladite fusée du corps de la munition,
- la Fig. 4 est une vue schématique en coupe selon la ligne 4-4 de la Fig. 2 montrant la position des moyens de support de la fusée, des moyens de décapage et de rinçage de l'intérieur du corps de la munition au cours de la séparation de ladite fusée du corps de la munition,
- la Fig. 5 est une vue en coupe selon ligne 5-5 de la Fig. 4,
- la Fig. 6 est une vue schématique en coupe selon la ligne 4-4 de la Fig. 2 montrant la position des moyens de support de la fusée et des moyens de décapage et de rinçage de l'intérieur du corps de la munition au cours du décapage et du rinçage dudit corps.
- la Fig. 7 est une vue en coupe selon ligne 7-7 de la Fig. 6,
- la Fig. 8 est une vue schématique et en coupe des moyens de déplacement en translation et angulaire des moyens de support de la fusée et des moyens de décapage et de rinçage de l'intérieur du corps de la munition.

L'installation représentée schématiquement sur les figures est destinée à la neutralisation de munitions chimiques 1, comme par exemple des obus, comportant un corps la contenant une charge chimique, non représentée, et une fusée 1b montée à une extrémité de ce corps.

En se reportant aux Figs. 1 et 2, l'installation, conforme à l'invention, comprend une cuve étanche 2 contenant un bain 3 de dissolution de la charge chimique et un couvercle 4 de fermeture de cette cuve 2.

La cuve 2 a par exemple une forme parallélépipé-

dique dont la bordure repose sur un cadre supérieur d'un piètement tubulaire, non représenté.

Cette cuve 2 est par exemple en polyester stratifié de fibres de verre, ou tout autre polymère compatible avec la composition chimique du bain de dissolution 3 et les composés engendrés par la dégradation des charges chimiques dissoutes.

Le couvercle 4 est métallique et a par exemple la forme d'un carré.

L'installation comprend également :

- une pince 10 de manutention de la munition 1,
- des moyens 20 de centrage et de positionnement de l'extrémité du corps la munie de la fusée 1b dans le bain de dissolution 3,
- des moyens 30 de mise en rotation de la munition 1,
- des moyens 40 de séparation de la fusée 1b du corps la de la munition 1,
- des moyens 50 de support de la fusée 1b séparée du corps la de la munition 1,
- des moyens 60 de décapage et de rinçage de l'intérieur du corps la de la munition 1,
- des moyens 70 de décapage et de rinçage de l'extérieur de la fusée 1b,
- des moyens 80 d'accès à l'intérieur de la cuve 2 pour le retrait de la fusée 1b décapée et rincée,
- et des organes, non représentés, de commande et de contrôle desdits moyens.

La pince 10 de manutention de la munition 1, représentée plus en détail à la Fig. 3, se compose de mâchoires 100 usinées en "V" et destinées à assurer la préhension de la munition 1 au dessous de sa colerette de guidage, par autoblocage sous le propre poids de ladite munition 1.

La pince 10 se compose également de biellettes 101 articulées entre elles et reliant les mâchoires 100 à un pont roulant 102.

La pince 10 est en outre pourvue de ressort 103 provoquant l'ouverture minimum des mâchoires 100 pour permettre la rotation de la munition 1 dès qu'elle est positionnée dans la cuve 2.

Comme représentés à la Fig. 3, les moyens 20 de centrage et de positionnement de l'extrémité du corps la munie de la fusée 1b dans le bain de dissolution 3 sont formés par une enveloppe 200 supportée par le couvercle 4 et montée, d'une part, de manière étanche et, d'autre part, libre en rotation par l'intermédiaire d'un roulement 201 sur ledit couvercle 4.

L'enveloppe 200 contient un bourrage d'étanchéité 202 comportant un passage destiné à recevoir le corps la de la munition 1 et comprend à sa partie inférieure, une bague métallique 203 de centrage, interchangeable et munie d'un alésage 204 de profil correspondant au profil extérieur du corps la de la munition 1.

Les moyens 30 de mise en rotation de la munition 1 par l'enveloppe 200 sont formés par une couronne

dentée 301 ménagée à la périphérie supérieure de cette enveloppe 200 à l'extérieur du couvercle 4 et destinée à coopérer avec un pignon 302 (Fig. 2) entraîné en rotation par un motoréducteur à vitesse variable 303.

Comme représentés sur les Figs. 2 et 3, les moyens 40 de séparation de la fusée 1b du corps la de la munition 1 sont formés par une lance 401 à jet d'eau mélangé de charge abrasives s'étendant perpendiculairement à l'axe de l'enveloppe 200 et disposée à l'intérieur de la cuve 2.

La lance 401 est fixée à l'extrémité inférieure d'une potence 402 montée libre en rotation et en translation parallèlement à l'axe de l'enveloppe 200 dans un fourreau 403 contenant un bourrage d'étanchéité 404 et supporté par le couvercle 4.

Le fourreau 403 comporte des moyens de blocage en rotation et en translation de la potence 402 qui sont constitués respectivement par une première manette 405 et une seconde manette 406 (Fig. 2).

La lance 401 est reliée à une source d'alimentation non représentée, en eau et en charge abrasive par deux conduites 407 et 408 (Fig. 3) qui traversent la potence 402.

Les moyens 50 de support de la fusée 1b séparée du corps la de la munition 1 et représentés à la Fig. 3, sont formés par une virole 501 disposée dans la cuve 2 et munie d'une bague 502 interchangeable selon le profil extérieur de la fusée 1b.

La virole 501 est déplaçable entre une première position située dans l'axe de l'enveloppe 200 pour la récupération de la fusée 1b lorsqu'elle est séparée du corps la de la munition 1 et une seconde position écartée de cet axe pour le positionnement de cette fusée 1b en regard des moyens 70 de décapage et de rinçage de l'extérieur de ladite fusée 1b.

Comme représentée à plus grande échelle à la Fig. 8, la virole 501 est montée à l'extrémité d'un bras 503 solidaire d'un moyeu 504 fixé à l'extrémité inférieure d'une chemise interne 505.

La chemise interne 505 est reliée à des moyens 507 de déplacement en translation parallèlement à l'axe de l'enveloppe 200.

Par ailleurs, la chemise interne 505 est montée dans une chemise externe 508 qui est elle même reliée à des moyens 509 de déplacement angulaire, par ladite chemise externe 508, de l'ensemble formé, d'une part, par la chemise interne 505 qui est solidaire en rotation avec la chemise externe 508 et, d'autre part, par le moyeu 504, le bras 503 et la virole 501.

La chemise externe 508 traverse libre en rotation et de manière étanche le couvercle 4 et est supportée par ledit couvercle 4.

Les moyens 507 de déplacement en translation de la chemise interne 505 sont formés par une crémaillère 510 ménagée sur la paroi externe de cette chemise interne 505 et destinée à coopérer avec un pignon 511 entraîné en rotation par un motoréducteur

512 (Fig. 2).

Ainsi que représenté à la Fig. 2, les moyens 509 de déplacement angulaire de la chemise externe 508, de la chemise interne 505, du moyeu 504, du bras 503 et de la virole 501 sont formés par au moins un vérin 513 dont le corps 514 est fixé au couvercle 4 et dont l'extrémité de la tige 515 du piston est reliée à la chemise externe 508.

La chemise interne 505 est guidée en translation dans la chemise externe 508 par une rainure 516 ménagée sur la paroi externe de la chemise interne 505 à l'opposé de la crémaillère 510 et destinée à coopérer avec un patin 517 solidaire de la chemise externe 508.

Le déplacement en translation de la chemise interne 505 parallèlement à l'axe de l'enveloppe 200 est limité en position basse par un premier contact 518 de fin de course et en position haute par un second contact de fin de course 519.

Les contacts de fin de course 518 et 519 coopèrent avec une butée 520 ménagée sur la paroi externe de la chemise interne 505.

Les moyens 60 de décapage et de rinçage de l'intérieur du corps la de la munition 1 représentés sur les Figs. 4 à 7 sont formés par une lance verticale 601 creuse et portant à son extrémité supérieure une buse 602 en forme de pommeau, par exemple.

La lance 601 est déplaçable verticalement et angulairement entre une première position située à l'extérieur du corps la de la munition 1 (Figs. 4 et 5) et une seconde position située dans le corps la de ladite munition (Figs. 6 et 7).

La lance 601 est reliée à une source d'alimentation en fluide sous pression, non représentée, par une canalisation 603 qui traverse la chemise interne 505 et qui débouche à l'extrémité inférieure de ladite chemise interne 505 (Fig. 8).

La lance 601 est montée à l'extrémité d'un bras 604 également solidaire du moyeu 504 fixé à l'extrémité inférieure de la chemise interne 505.

Le bras 604 de support de la lance 601 est positionné à 90° par rapport au bras 503 de support de la virole 501, comme représenté sur les Figs. 5 et 7.

Ainsi, la virole 501 et la lance 601 sont déplaçables simultanément en translation parallèlement à l'axe de l'enveloppe 200 par l'intermédiaire de la chemise interne 505, de la crémaillère 510, du pignon 511 et du motoréducteur 512 et angulairement selon un angle de 90° par l'intermédiaire de la chemise interne 505, de la chemise externe 508 et du vérin 513.

Les moyens 70 de décapage et de rinçage de l'extérieur de la fusée 1b lorsqu'elle a été séparée du corps la de la munition 1, sont formés par une rampe hélicoïdale 701 reliée à une source d'alimentation, non représentée, en fluide sous pression par l'intermédiaire d'une canalisation 702 (Figs. 4 et 6).

La rampe hélicoïdale 701 est fixée sur la paroi interne de la cuve 2.

Les moyens 80 d'accès à l'intérieur de la cuve 3 pour le retrait de la fusée 1b décapée et rincée sont constitués par un capot pivotant 801 disposé dans l'axe de la rampe hélicoïdale 701 et fixé sur le couvercle 4.

De plus, l'installation comporte différents actionneurs, non représentés, de commande notamment du motoréducteur 303 de rotation de la munition 1, du motoréducteur 512 de déplacement en translation de la chemise interne 505, du vérin 513 de rotation de la chemise externe 508 et de la chemise interne 505 et des sources d'alimentation en fluide sous pression de la lance 401, de la lance 601 et de la rampe hélicoïdale 701.

Les opérations d'introduction des munitions à neutraliser à l'intérieur du local blindé dans lequel est placée l'installation, conforme à l'invention, la manutention à l'intérieur de ce local et la mise en place sur ladite installation de la munition sont réalisées manuellement à l'aide des moyens existants dans ledit local. Mais, ces différentes opérations peuvent être réalisées à l'aide de moyens permettant un déroulement automatique.

Le fonctionnement de l'installation de neutralisation se déroule ensuite de façon semi-automatique à partir d'un panneau de commande selon les cycles suivants.

Tout d'abord, la chemise interne 505 est en position haute et la virole 501 est positionnée dans l'axe de l'enveloppe 200.

La munition 1 à neutraliser supportée par la pince 10 et les mâchoires 100 est positionnée dans l'enveloppe 200 à l'aide du pont roulant 102 prévu dans le local.

Ensuite, ce local est évacué et fermé.

L'étanchéité entre l'intérieur et l'extérieur de la cuve 2 est assurée par le bourrage d'étanchéité 202 prévu dans la chemise 200 et la fusée 1b de la munition 1 est centrée dans la bague 502 de la virole 501, comme représenté sur les Figs. 3 et 5.

Après l'ouverture des mâchoires 100, la munition 1 est entraînée en rotation par le motoréducteur 303, le pignon 302, la couronne dentée 301 et l'enveloppe 200, et la lance 401 est alimentée en eau sous pression mélangée de charge abrasive.

Sous l'action de l'eau sous pression mélangée de charge abrasive, le métal constituant la munition est découpé si bien que la fusée 1b est séparée du corps la de la munition et cette fusée 1b est supportée par la virole 501.

L'alimentation de la lance 401 est arrêtée.

Ensuite, la chemise interne 505 ainsi que le moyeu 504 descendent sous l'action du motoréducteur 512, du pignon 511 et de la crémaillère 516 de façon à dégager la fusée 1b du corps la de la munition 1 et à descendre la lance 601 et, sous l'action du vérin 513, l'ensemble constitué par la chemise externe 508, la chemise interne 505, le moyeu 504, le bras

503, la virole 501, le bras 604 et la lance 601 pivote de 90° de façon à amener, d'une part, la virole 501 et la fusée 1b dans l'axe de la rampe hélicoïdale 701 et, d'autre part, la lance 601 dans l'axe du corps la de la munition 1.

La lance 601 et la rampe hélicoïdale 70 sont alimentées en fluide sous pression et la chemise interne 505 est remontée pour placer la fusée 1b dans la rampe hélicoïdale 701 et la lance 601 dans le corps la de la munition 1, comme représenté sur les Figs. 6 et 7.

L'extérieur de la fusée 1b et l'intérieur du corps la de la munition 1 sont décapés et rincés si bien que les composés chimiques 1 sont piégés et désagrégés dans le bain de dissolution 3 dont la composition est adaptée à la nature de la charge chimique.

A la suite de cette opération de décapage et de rinçage, l'alimentation de la lance 601 et de la rampe hélicoïdale 701 est arrêtée et la rotation de la munition 1 est également stoppée.

L'opérateur commande le retrait du corps la de la munition 1 et de la fusée 1b de la cuve 2 ainsi que la descente de la chemise interne 505, le pivotement des chemises 503 et 508 et la remontée de la chemise interne 505 pour repositionner la virole 501 et la lance 601 afin de préparer l'installation à la neutralisation d'une nouvelle munition.

Les cycles élémentaires de fonctionnement de l'installation sont déclenchés par un opérateur au niveau d'un terminal, puis gérés par un automate et l'installation comporte des organes de verrouillage pour éviter la rotation de la chemise interne 505 en position haute et également pour éviter la montée ou la descente des chemises 505 et 508 pendant la rotation de ladite chemise interne 505.

Des paramètres, comme par exemple la rotation de la munition 1 ou la montée et la descente de la chemise interne 505 et de la munition 1, sont réglables à partir du pupitre de commande.

Le procédé et l'installation selon l'invention présentent l'avantage de pouvoir effectuer automatiquement toutes les opérations de neutralisation de munitions chimiques et cela pour tous les types de munitions chimiques.

De plus, le découpage de la munition par jet d'eau présente l'avantage d'éviter tout risque d'explosion et les différents éléments ainsi découpés sont aisément manutentionnables et facilement décontaminables.

Revendications

1. Procédé de neutralisation de munitions chimiques (1) du type comportant un corps (1a) contenant une charge chimique et une fusée (1b) montée à une extrémité dudit corps (1a), caractérisé en ce qu'il consiste :

- à centrer et à positionner l'extrémité du corps (1a) munie de la fusée (1b) à l'inté-

rieur d'un bain de dissolution (3) de la charge chimique,

- à entraîner en rotation la munition (1),
- à séparer la fusée (1b) du corps (1a) de la munition (1),
- à récupérer la fusée (1b) séparée du corps (1a) de la munition (1),
- à décaper et à rincer l'intérieur du corps (1a) de la munition (1),
- à décaper et à rincer l'extérieur de la fusée (1b),
- et à extraire du bain de dissolution (3) la fusée (1b) et le corps (1a) de la munition.

2. Installation automatique de neutralisation de munitions chimiques (1) du type comportant un corps (1a) contenant une charge chimique et une fusée (1b) montée à une extrémité dudit corps (1a), caractérisée en ce qu'elle comprend :

- une cuve étanche (2) contenant un bain de dissolution (3) de la charge chimique,
- un couvercle (4) de fermeture de ladite cuve (2),
- une pince (10) de manutention de la munition (1),
- des moyens (20) de centrage et de positionnement de l'extrémité du corps (1a) munie de la fusée (1b) dans le bain de dissolution (3),
- des moyens (30) de mise en rotation de la munition (1),
- des moyens (40) de séparation de la fusée (1b) du corps (1a) de la munition (1),
- des moyens (50) de support de la fusée (1b) séparée du corps (1a) de la munition (1),
- des moyens (60) de décapage et de rinçage de l'intérieur du corps (1a) de la munition (1),
- des moyens (70) de décapage et de rinçage de l'extérieur de la fusée (1b),
- des moyens (80) d'accès à l'intérieur de la cuve (2) pour le retrait de la fusée (1b) décapée et rincée,
- et des organes de commande et de contrôle desdits moyens.

3. Installation selon la revendication 2, caractérisée en ce que les moyens (20) de centrage et de positionnement de l'extrémité du corps (1a) munie de la fusée (1b) dans le bain de dissolution (3) sont formés par une enveloppe (200) supportée par le couvercle (4) et montée, d'une part, de manière étanche et, d'autre part, libre en rotation sur ledit couvercle (4).

4. Installation selon la revendication 3, caractérisée en ce que l'enveloppe (200) contient un bourrage

- d'étanchéité (202) comportant un passage destiné à recevoir le corps (1a) de la munition (1) et comprend, à sa partie inférieure, une bague métallique (203) de centrage, interchangeable et munie d'un alésage (204) de profil correspondant au profil extérieur du corps (1a) de la munition (1).
- 5
5. Installation selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisée en ce que les moyens (30) de mise en rotation de la munition (1) par l'enveloppe (200) sont formés par une couronne dentée (301) ménagée à la périphérie supérieure de ladite enveloppe (200) à l'extérieur du couvercle (4) et destinée à coopérer avec un pignon (302) entraîné en rotation par un motoréducteur (303) à vitesse variable.
- 10
6. Installation selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisée en ce que les moyens (40) de séparation de la fusée (1b) du corps (1a) de la munition (1) sont formés par une lance (401) à jet d'eau mélangé de charge abrasive, s'étendant perpendiculairement à l'axe de l'enveloppe (200) et disposée à l'intérieur de la cuve (2).
- 15
7. Installation selon la revendication 6, caractérisée en ce que la lance (401) est fixée à l'extrémité inférieure d'une potence (402) montée libre en rotation et en translation parallèlement à l'axe de l'enveloppe (200) dans un fourreau (403) contenant un bourrage d'étanchéité (404) et supporté par le couvercle (4).
- 20
8. Installation selon la revendication 7, caractérisée en ce que le fourreau (403) comporte des moyens (405, 406) de blocage à rotation et en translation de la potence (402).
- 25
9. Installation selon la revendication 7, caractérisée en ce que la lance (401) est reliée à une source d'alimentation en eau et en charge abrasive.
- 30
10. Installation selon les revendications 2 et 3, caractérisée en ce que les moyens (50) de support de la fusée (1b) séparée du corps (1a) de la munition (1) sont formés par une virole (501) disposée dans la cuve (2) et munie d'une bague interchangeable (502) selon le profil extérieur de la fusée (1b), ladite virole (501) étant déplaçable entre une première position située dans l'axe de l'enveloppe (200) pour la récupération de la fusée (1b) et une seconde position écartée de cet axe pour le positionnement de cette fusée (1b) en regard des moyens (70) de décapage et de rinçage de l'extérieur de ladite fusée (1b).
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
11. Installation selon la revendication 10, caractérisée en ce que la virole (501) est montée à l'extrémité d'un bras solidaire d'un moyeu (504) fixé à l'extrémité inférieure d'une chemise interne (505) reliée à des moyens (507) de déplacement en translation parallèlement à l'axe de l'enveloppe (200) et montée dans une chemise externe (508) reliée à des moyens (509) de déplacement angulaire, ladite chemise interne (505) étant solidaire en rotation avec ladite chemise externe (508).
12. Installation selon les revendications 2 et 10, caractérisée en ce que la chemise externe (508) traverse libre en rotation et de manière étanche le couvercle (4) et est supportée par ledit couvercle (4).
13. Installation selon la revendication 10, caractérisée en ce que les moyens (507) de déplacement en translation de la chemise interne (505) sont formés par une crémaillère (516) ménagée sur la paroi extérieure de ladite chemise interne (505) et destinée à coopérer avec un pignon (511) entraîné en rotation par une moto réducteur (512).
14. Installation selon les revendications 2 et 11, caractérisée en ce que les moyens (509) de déplacement angulaire des chemises (505, 508) sont formés par au moins un vérin (513) dont le corps (514) est fixé au couvercle (4) et dont l'extrémité de la tige (515) du piston est reliée à la chemise externe (508).
15. Installation selon la revendication 11, caractérisée en ce que la chemise interne (505) comporte des moyens (516, 517) de guidage en translation dans la chemise externe (508).
16. Installation selon la revendication 15, caractérisée en ce que les moyens de guidage en translation de la chemise interne (505) sont formés par une rainure (516) ménagée sur la paroi externe de la chemise interne (505) et destinée à coopérer avec un patin (517) solidaire de la chemise externe (508).
17. Installation selon la revendication 2, caractérisée en ce que les moyens (60) de décapage et de rinçage de l'intérieur du corps (1a) de la munition (1) sont formés par une lance verticale (501) déplaçable verticalement entre une première position située à l'extérieur du corps (1a) de la munition (1) et une seconde position située dans ledit corps (1a), ladite lance (601) étant reliée à une source d'alimentation en fluide sous pression.
18. Installation selon les revendications 11 et 17, caractérisée en ce que la lance (601) est montée à l'extrémité d'un bras (604) solidaire du moyeu

(504) fixé à l'extrémité inférieure de ladite chemise interne (505).

19. Installation selon les revendications 11 et 18, caractérisée en ce que le bras (604) de support de la lance (601) est positionnée à 90° par rapport au bras (503) de support de la virole (501). 5

20. Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens (70) de décapage et de rinçage de l'extérieur de la fusée (1b) sont formés par une rampe hélicoïdale (701) reliée à une source d'alimentation en fluide sous pression et fixée sur la paroi interne de la cuve (3). 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

7

FIG.1

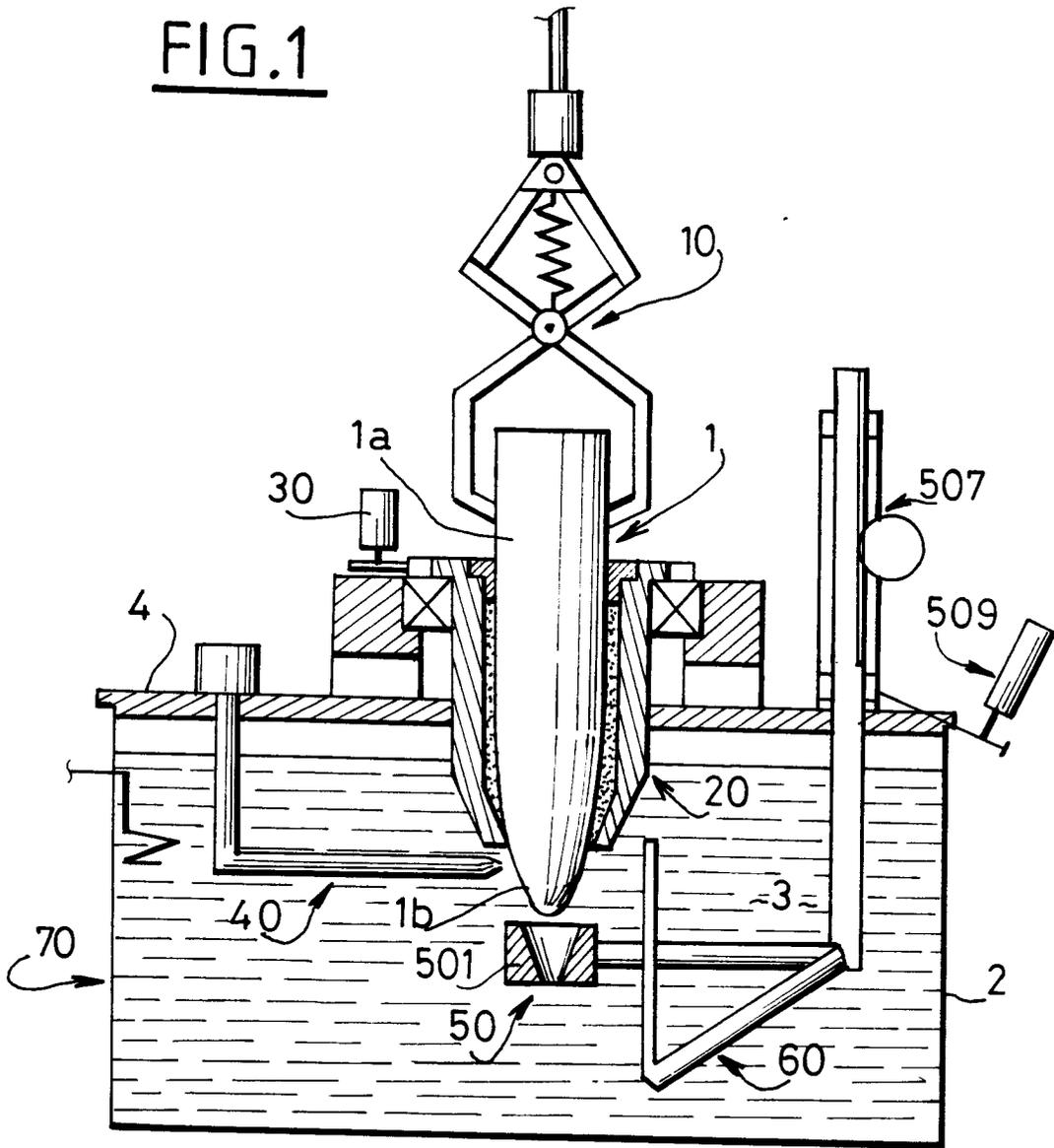


FIG.2

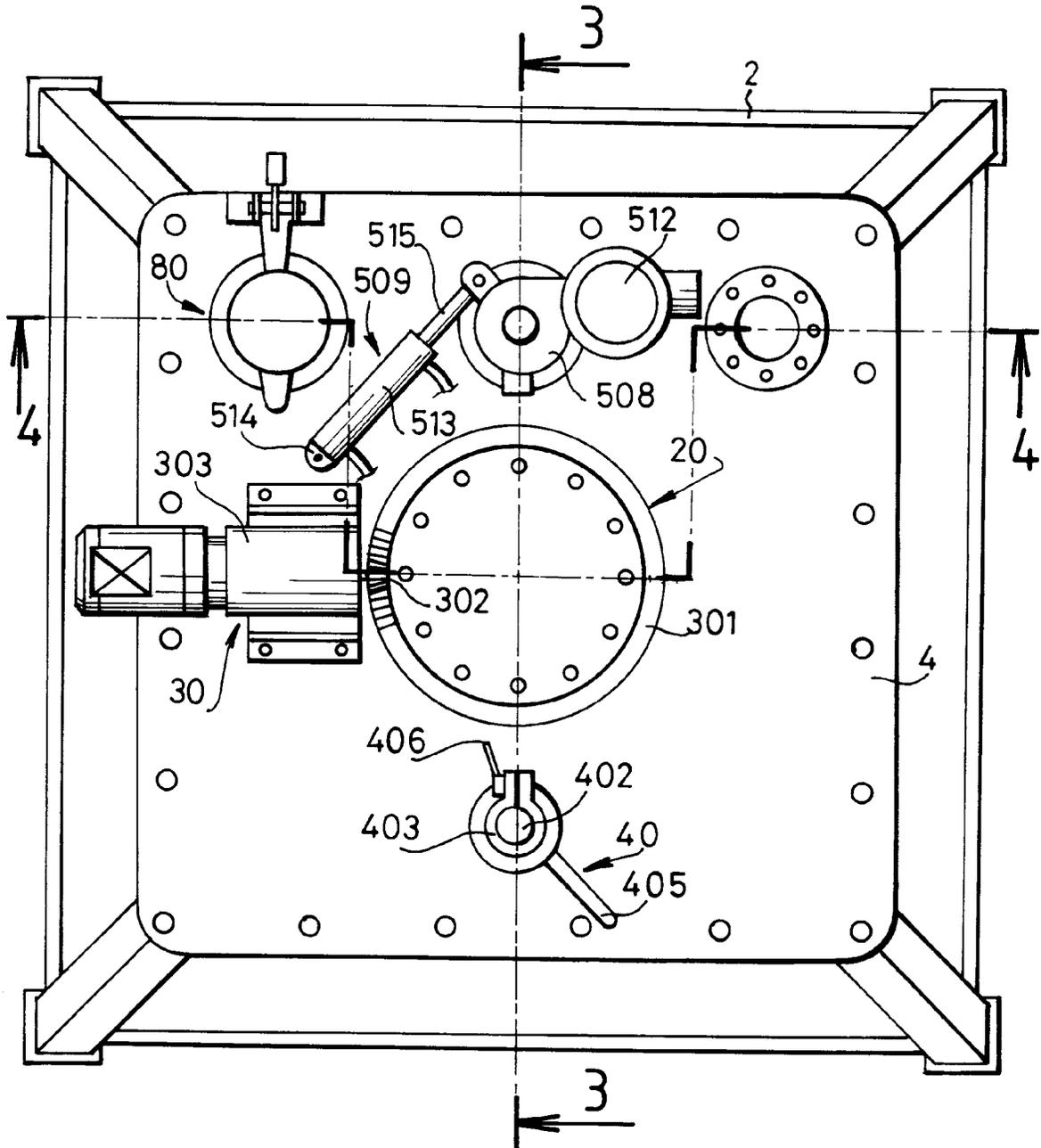


FIG. 3

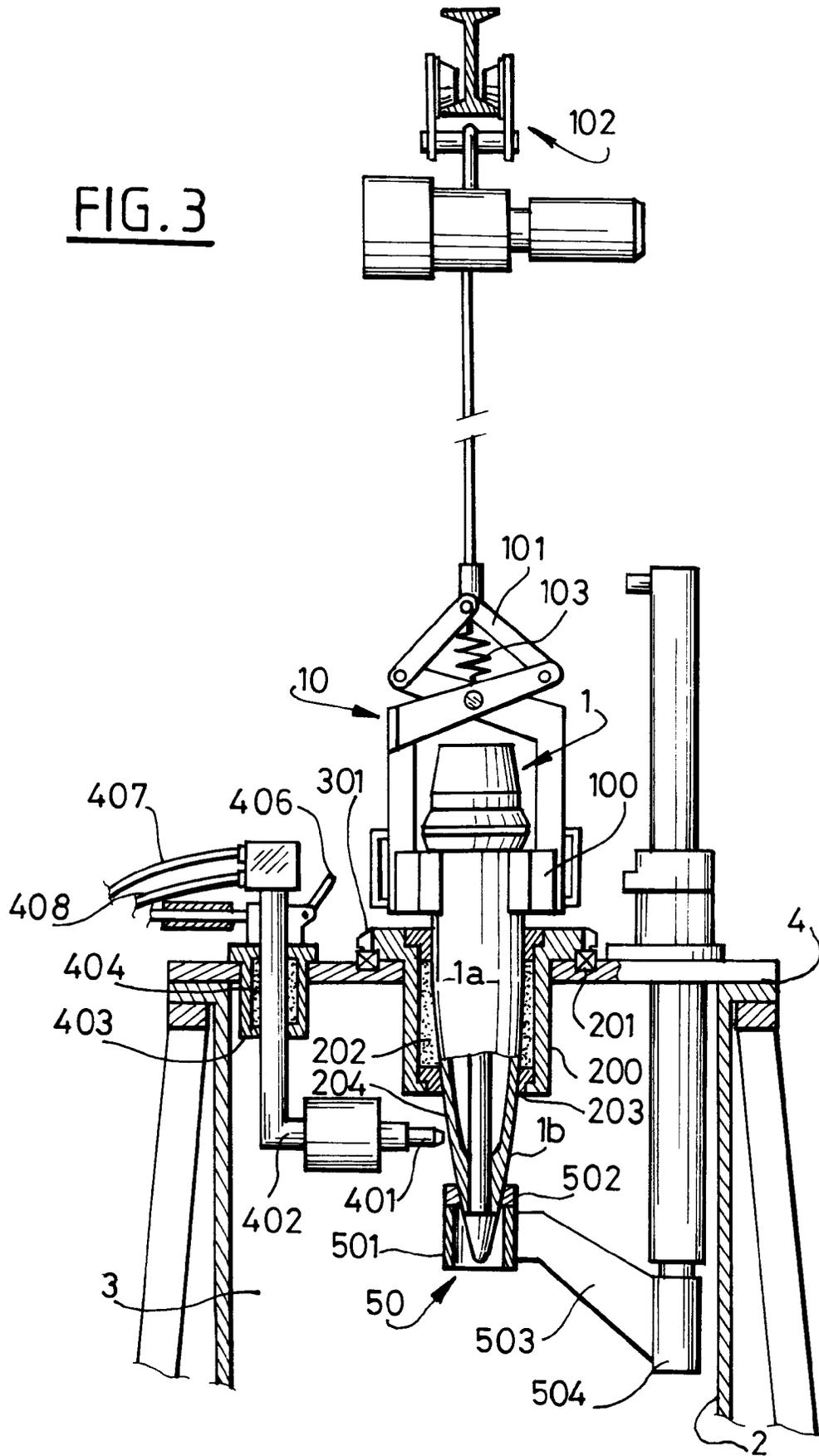


FIG. 4

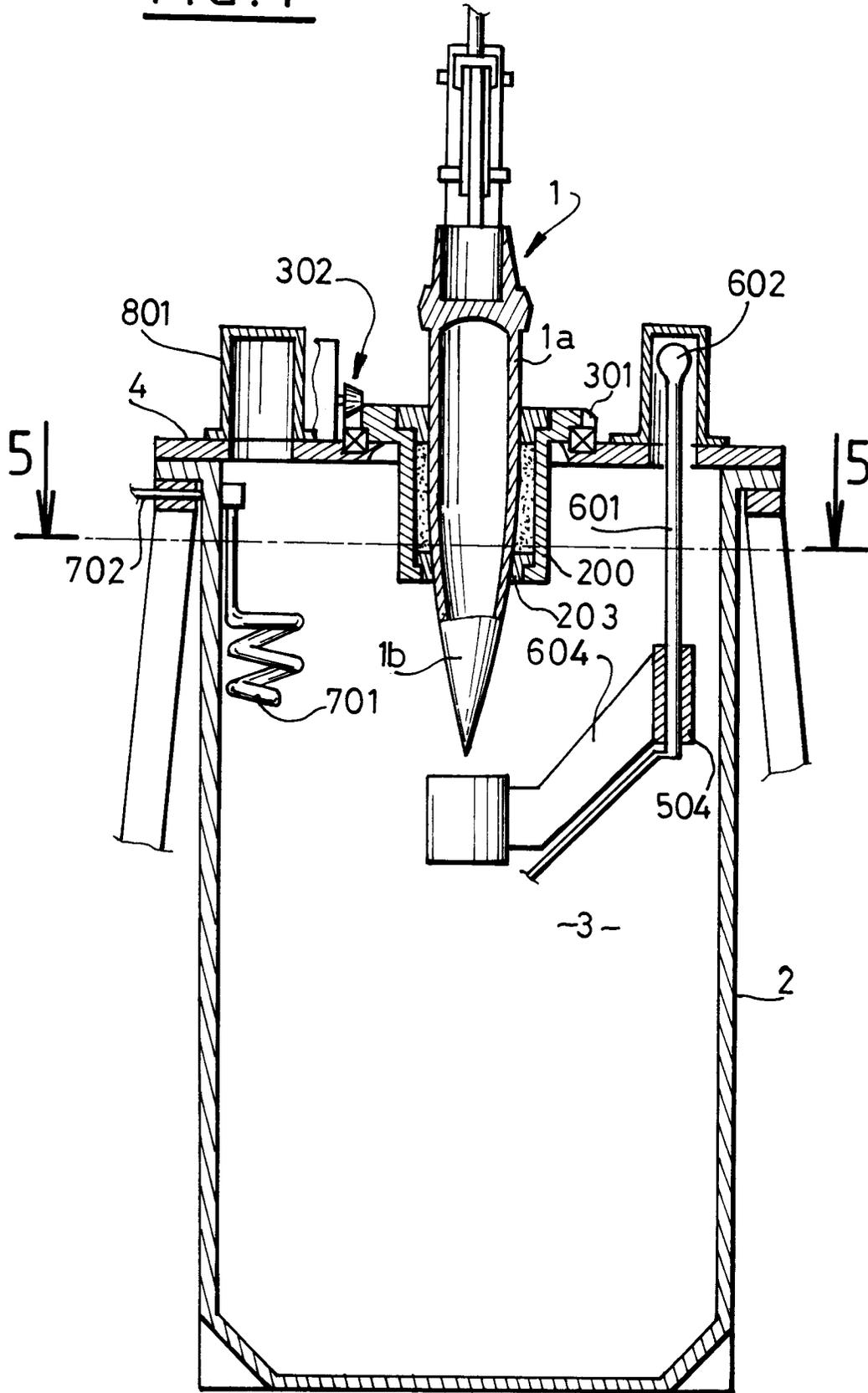


FIG. 5

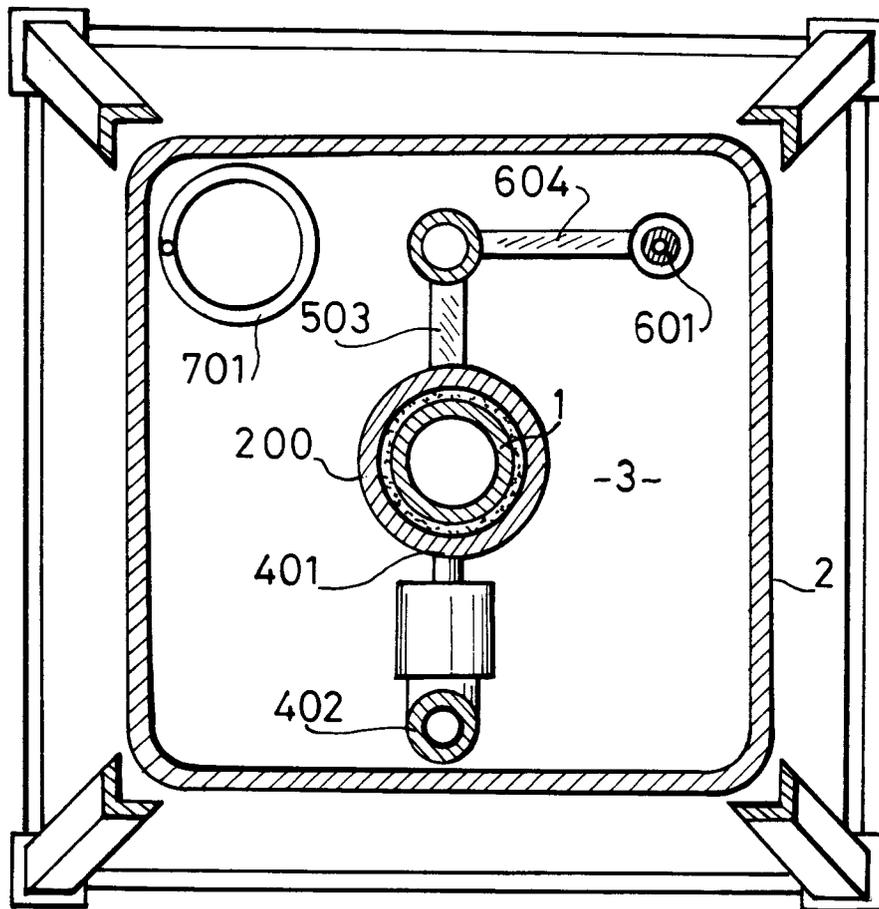


FIG.6

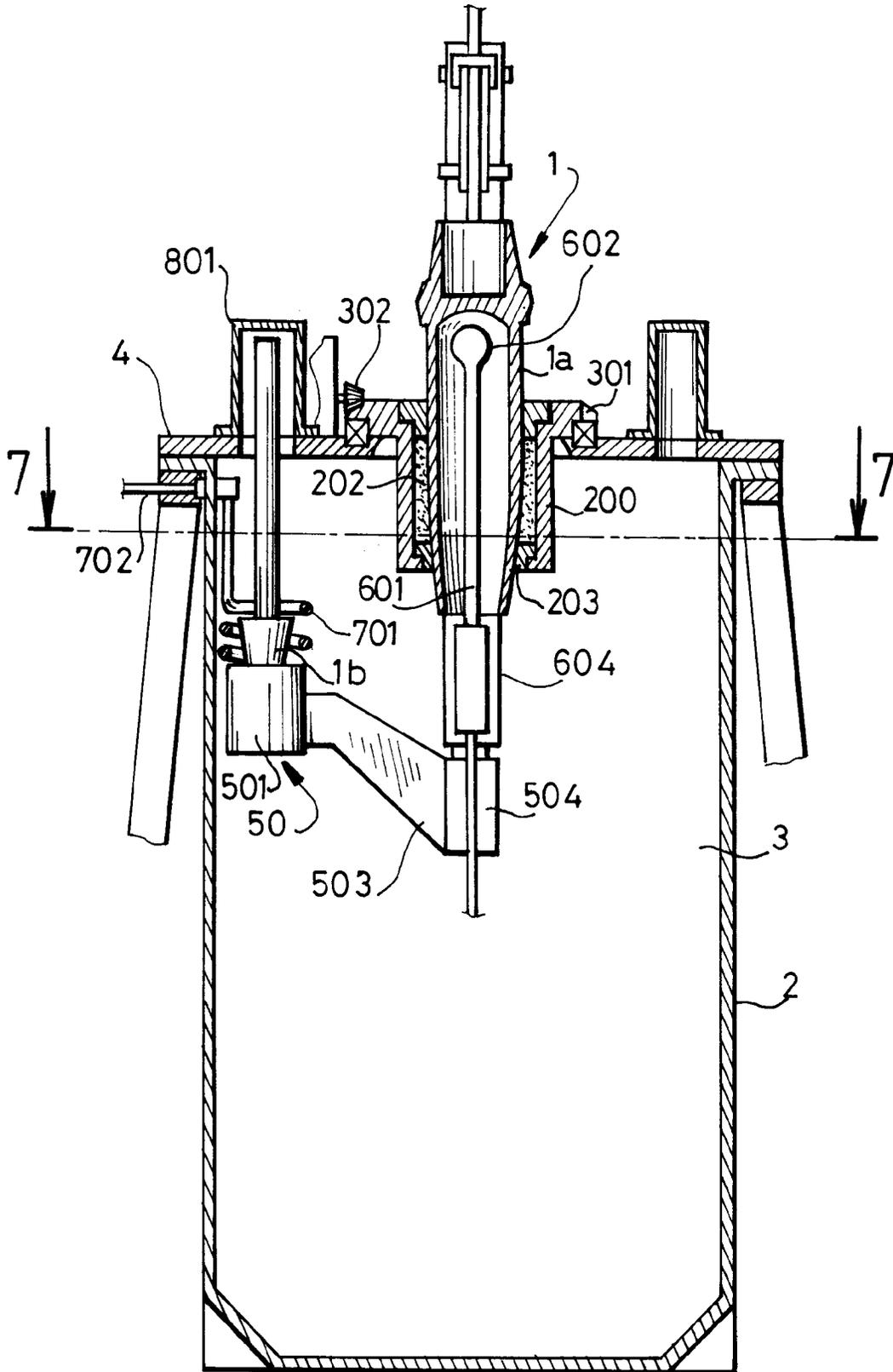
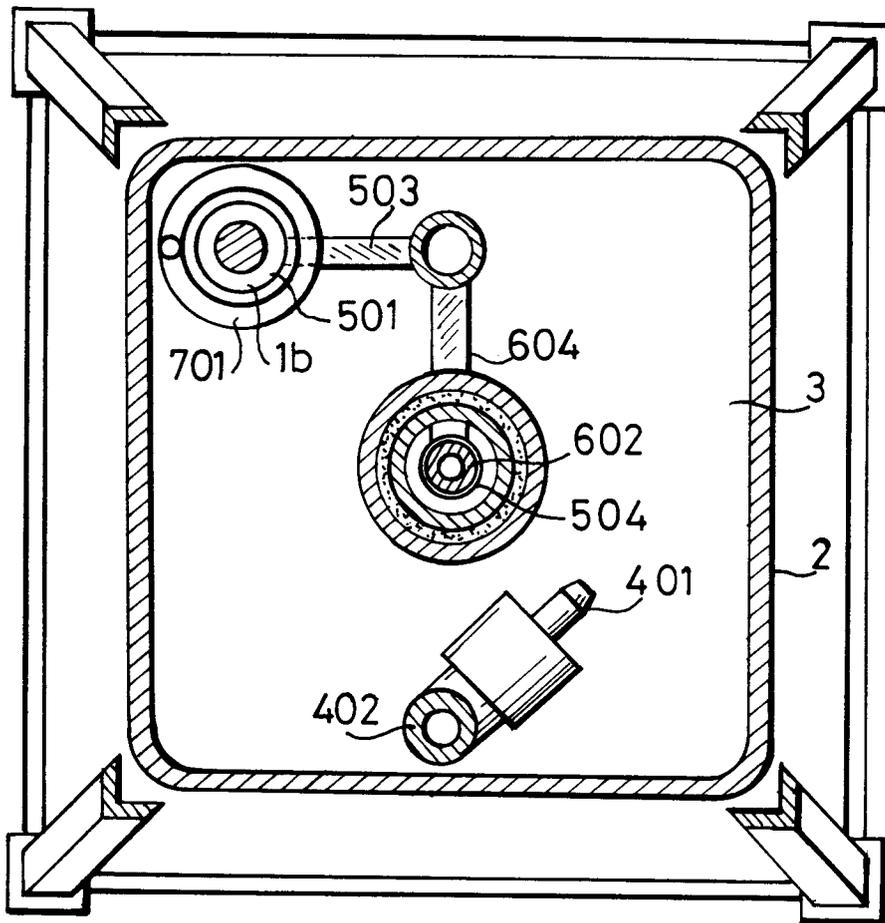
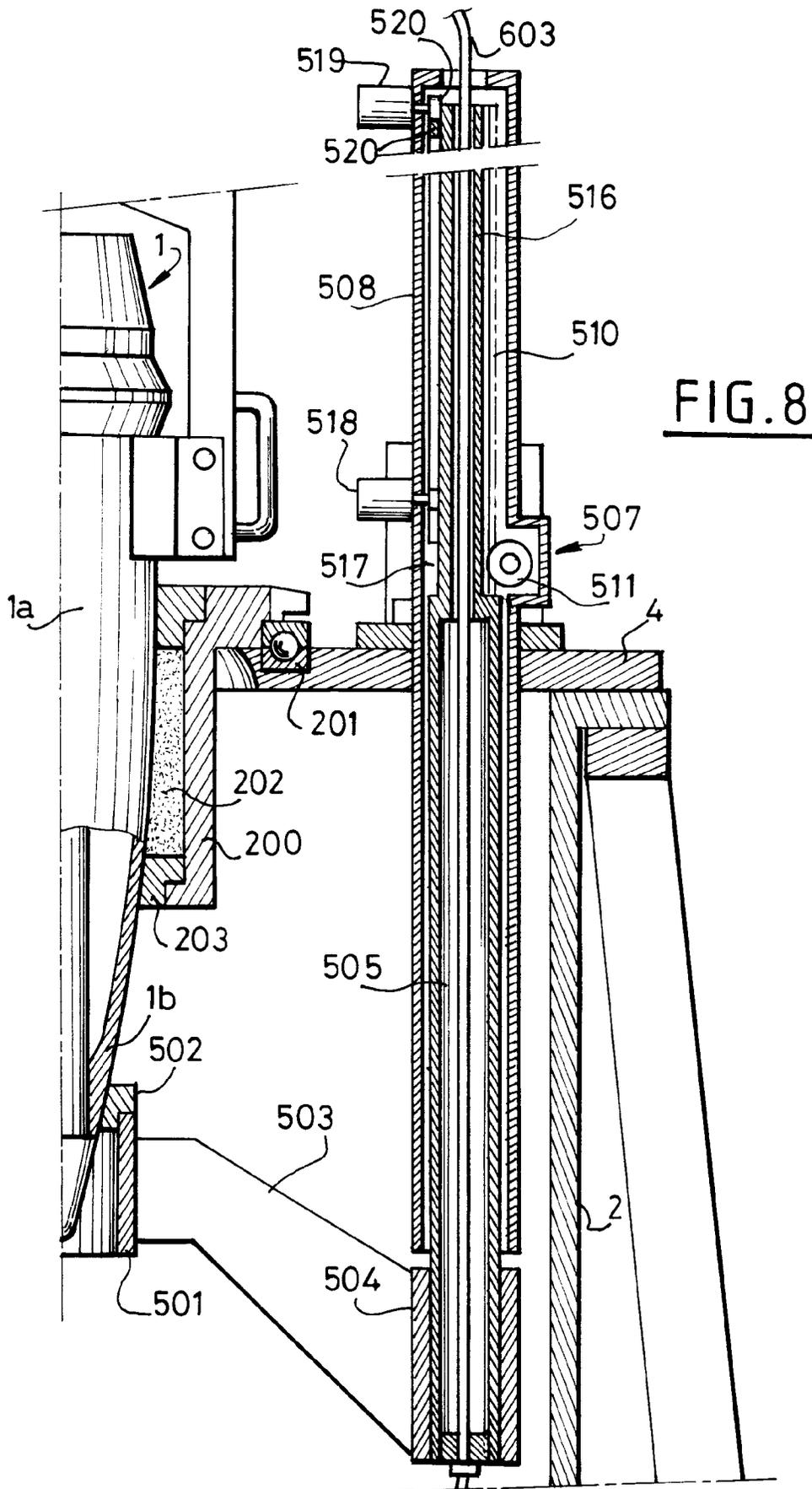


FIG. 7







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 94 40 0851

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.5)
A	DE-A-39 13 479 (KOEHLER) * le document en entier * ---	1-3	F42B33/06 F42D5/04 C06B21/00
A	DE-A-41 15 435 (WATERMANN) * colonne 1, ligne 3 - colonne 14, ligne 21 * * abrégé; figures 1,2 * ---	1-3	
A	US-A-4 858 833 (HANULIK) ---		
A	EP-A-0 001 526 (SNPE) -----		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.5)
			F42B F42D C06B A62C
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		22 Juin 1994	Rodolause, P
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul V : 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 I : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 01.82 (P04C02)