



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 989 237 A2**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
29.03.2000 Bulletin 2000/13

(51) Int Cl.7: **E01F 9/011**

(21) Numéro de dépôt: **99402337.2**

(22) Date de dépôt: **24.09.1999**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeur: **Verra, Yvan**
84310 Morières-Les-Avignons (FR)

(74) Mandataire: **Robert, Jean-Pierre et al**
PATCO S.A.
22, rue du Général Foy
75008 Paris (FR)

(30) Priorité: **25.09.1998 FR 9812010**

(71) Demandeur: **Urbaco**
84270 Vedene (FR)

(54) **Balise de voirie légère**

(57) Balise de voirie comprenant un voyant (1) destiné, en service, à être en saillie au-dessus du niveau de la chaussée (5) et un socle (2) de fixation du voyant à un support (5, 17), le voyant (1) étant formé d'un corps allongé comprenant une enveloppe extérieure (3) en matière plastique étanche et un remplissage interne (4) en matériau alvéolaire.

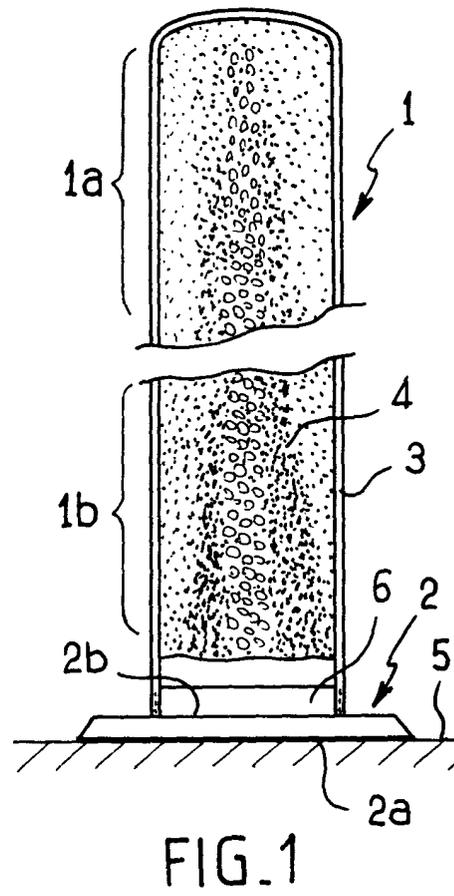


FIG. 1

EP 0 989 237 A2

Description

[0001] La présente invention concerne une balise de voirie et plus spécialement une balise de voirie légère destinée à matérialiser sur une chaussée des voies permanentes ou temporaires pour des véhicules sans pour autant constituer des obstacles susceptibles de produire des dégradations importantes en cas de choc.

[0002] Dans le domaine de la signalisation routière, on utilise souvent des balises légères destinées à limiter visuellement des voies de circulation automobile sur des chaussées pour guider ou canaliser des flux de véhicules en vue d'une meilleure gestion des équipements routiers ou du fait d'impératifs de sécurité.

[0003] Actuellement, on utilise des balises comportant un voyant léger en matière plastique porté par un socle fixe ou amovible. La liaison entre le voyant et le socle est assurée par un élément élastique permettant une certaine mobilité du voyant par rapport au socle. Le voyant peut ainsi se dérober sous un véhicule ayant dévié de la voie tracée par cette balise sans causer de dommage au véhicule.

[0004] L'inconvénient de ce type de balise réside dans le fait que le voyant, généralement sous la forme d'un cylindre creux en matière plastique, est extrêmement fragile et ne résiste pas à l'écrasement lorsqu'un véhicule roule dessus. En effet, dans ces circonstances, il éclate, s'aplatit, s'écrase ou se fend, ce qui demande de changer souvent ce type de voyant. En outre, les moyens d'attache du voyant au socle sont relativement compliqués et constituent un facteur d'augmentation du coût de ces balises.

[0005] Le but de la présente invention est de proposer une balise dont le voyant est résistant, notamment aux contraintes qu'il subit lorsque les roues d'un véhicule l'écrasent et dont les moyens de liaison de ce voyant au socle sont beaucoup plus simples que ceux élastiques mis en oeuvre jusqu'à présent.

[0006] A cet effet, l'invention a pour objet une balise de voirie comprenant un voyant destiné, en service, à être en saillie au-dessus du niveau de la chaussée et un socle de fixation du voyant à un support, dans laquelle le voyant est formé d'un corps allongé généralement cylindrique comprenant une enveloppe extérieure en matière plastique étanche et un remplissage interne en matériau alvéolaire. Le matériau de l'enveloppe sera de préférence un polychlorure de vinyle (PVC) souple. L'avantage d'une telle structure pour le voyant est sa résistance à l'écrasement par les roues d'un véhicule notamment. En effet le matériau alvéolaire interne constitue une sorte de coussin déformable s'opposant à un aplatissement total et empêchant le pliage total de l'enveloppe externe lors du passage des roues. En outre, ce matériau alvéolaire interne ne retire rien à la souplesse du voyant qui conserve une grande flexibilité sous l'effet d'un effort latéral.

[0007] Par ailleurs les qualités de résistance d'un tel voyant ont permis de simplifier son mode de liaison avec

le socle qui le supporte. C'est ainsi que la balise selon l'invention possède un socle qui est formé par une embase en matière plastique dont une première face est destinée à être fixée et notamment collée au support tandis qu'une face opposée à cette première face est pourvue de moyens pour accueillir notamment par encliquetage, les moyens correspondants du voyant, ces moyens étant portés à une extrémité inférieure du voyant par la face intérieure de l'enveloppe. Ces moyens de fixation peuvent être de toute nature connue telle que des moyens à baïonnette, des moyens en dents de sapin qui coopèrent de manière élastique grâce à l'élasticité propre de la matière plastique mise en oeuvre voire un filetage. L'intérêt d'avoir prévu les moyens de fixation du voyant à l'intérieur de la base de l'enveloppe réside dans le fait que ceux-ci sont protégés lorsque le voyant est arraché de son socle.

[0008] Afin d'améliorer les performances en flexion de la balise, l'enveloppe possède au moins une zone de moindre résistance en flexion et donc de flexibilité accrue. Cette zone peut être soit un amincissement de l'épaisseur de l'enveloppe prévue sur une zone annulaire soit une zone annulaire ondulée par une ou plusieurs gorges ou en forme de soufflet. Cette zone de flexibilité accrue permet au voyant de ne pas être trop facilement arraché de son socle sous l'effet d'un effort latéral. Pour ce faire, la zone de flexibilité accrue sera de préférence placée du côté de la base du voyant.

[0009] Par ailleurs pour améliorer les facultés d'auto-redressement du voyant il sera avantageux de prévoir une mousse plus dense à la base du voyant qu'au sommet afin d'alléger la tête (partie supérieure) de ce dernier.

[0010] Bien entendu le matériau de l'enveloppe (PVC) sera choisi pour être résistant chimiquement et à la corrosion et il pourra comporter soit dans sa masse soit à l'extérieur des composés permettant de le rendre fluorescent ou réfléchissant. Il comportera en outre des adjuvants augmentant sa résistance à la lumière et notamment aux ultraviolets.

[0011] Dans une application particulière de la balise selon l'invention, le socle est fixé, de préférence collé par sa première face sur un plateau pesant coulissant dans un pot de réservation ménagé dans la chaussée et manoeuvrable dans ce pot au moyen d'un vérin d'actionnement dont le corps est attelé au fond du pot de réservation et dont la tige est télescopique avec plusieurs segments de développement et avec une extrémité libre en appui simple contre une surface de contact associée au plateau coulissant.

[0012] La balise de l'invention est ainsi escamotable et peut convenir pour des applications dans lesquelles il peut être nécessaire de modifier la configuration des voies de circulation sur une chaussée. La manoeuvre de la balise peut être manuelle ou commandée, le vérin étant pour ce dernier cas de préférence à simple effet afin de bénéficier de l'effet de la gravité pour une simple purge du vérin dans le sens de l'escamotage.

[0013] Dans les autres applications, le socle de la balise selon l'invention est collé à même la chaussée par sa première face.

[0014] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description donnée ci-après à titre d'exemple non limitatif de différents modes de sa réalisation.

[0015] Il sera fait référence aux dessins annexés parmi lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe d'une balise conforme à l'invention,
- la figure 2 est une vue de détail d'une variante de réalisation de la figure 1,
- la figure 3 est une vue d'une balise conforme à l'invention dans une application escamotable.

[0016] La balise selon l'invention représentée aux dessins comporte un voyant 1 léger attelé à un socle 2. Le voyant 1 est constitué par une enveloppe (ou peau) extérieure 3 en une matière plastique compacte, de faible épaisseur, étanche et résistante à la corrosion et à l'abrasion. Cette enveloppe est en forme de tube cylindrique fermé à l'une de ses extrémités et ouvert à sa base. La forme tubulaire peut être différente d'un cylindre parfait : ce peut être un cône ou une forme complexe telle qu'un cylindre annelé, surmonté d'une portion de sphère, à base polygonale... Cette enveloppe est remplie d'un matériau alvéolaire 4, par exemple une mousse de polyuréthane.

[0017] Un mode de fabrication de ce voyant consiste à réaliser d'abord l'enveloppe 3 par moulage, thermoformage ou injection puis à se servir de cette enveloppe comme d'un moule dans lequel on fait mousser un polyuréthane. L'adhérence de la matière alvéolaire à la surface interne de l'enveloppe est assurée par tout moyen connu consistant notamment en un procédé chimique de préparation de cette surface interne. La mise en place de la mousse dans l'enveloppe est réalisée au moyen de tout procédé connu tel que l'injection avec ou sans rotomoulage...

[0018] Le socle 2 de la balise est réalisé en matière plastique dont une face 2a est destinée à être fixée par tout moyen et notamment par collage à un support 5 (ici la surface supérieure de la chaussée). La face 2b opposée à la face 2a est pourvue d'une sorte d'embout 6 portant en périphérie des moyens d'encliquetage du voyant 1 comme ceux représentés à titre d'exemple à la figure 2. On aura remarqué que le remplissage de l'enveloppe 3 est réalisé partiellement de manière à dégager l'extrémité ouverte de cette enveloppe afin qu'elle puisse accueillir les moyens d'encliquetage 6 du socle 2.

[0019] Ces moyens d'encliquetage ou plus généralement de fixation, sont constitués à la figure 2 par des ergots en dent de sapin 7 portés par l'embout 6 du socle 2 susceptibles d'être logés à force dans un logement correspondant 8 ménagé sur la surface intérieure de

l'enveloppe 3 à l'extrémité ouverte de cette dernière. D'autres moyens peuvent être utilisés tels que par exemple un montage à baïonnette ou un filetage sur le socle et un taraudage sur la face intérieure de l'enveloppe 3. La nature plastique des matériaux formant l'enveloppe 3 et le socle 2 permet, grâce à leur élasticité, des montages en force pour cet encliquetage de même qu'une désolidarisation sans destruction de ces moyens sous l'effet d'un effort latéral appliqué au voyant 1. On aura noté que les moyens portés par le voyant sont situés à l'intérieur de l'enveloppe, ceux-ci étant ainsi protégés notamment après l'arrachement du voyant de son socle.

[0020] L'enveloppe 3 peut être pourvue d'ondulations 9 (une ou plusieurs) ou de soufflets qui constituent des zones de grande flexibilité du voyant. Ces zones pourront être situées à n'importe quelle hauteur du voyant mais une zone préférentielle est celle représentée à la figure 2 c'est-à-dire voisine du socle de manière à permettre le plus grand débattement possible sans arrachement du voyant par rapport au socle. Pour encore améliorer cette faculté de déformation sans arrachement et surtout d'autoredressement après déformation, on aura prévu une matière alvéolaire 4 de densité plus faible en partie supérieure 1a du voyant qu'en partie inférieure 1b, afin que la tête du voyant soit légère. La zone de transition entre les deux zones sera progressive par exemple en ajustant les paramètres de l'appareil de moussage (buse) au cours du remplissage de l'enveloppe.

[0021] Dans une variante non représentée, cette zone de grande flexibilité peut être obtenue par un amincissement de l'épaisseur de l'enveloppe.

[0022] Le fait que le voyant est constitué par deux matières distinctes permet de lui conférer en plus des avantages et qualités mentionnés ci-dessus, l'avantage de pouvoir disposer d'un voyant comportant dans sa masse, c'est-à-dire dans la masse de l'enveloppe 3, des adjuvants le rendant fluorescent ou réfléchissant. Ce n'est pas sortir de l'invention que de prévoir un revêtement particulier ayant des qualités de réflexion ou de fluorescence à la surface extérieure du voyant. Par ailleurs, il est aisé du fait même de cette constitution en deux matières du voyant de réaliser une enveloppe avec une grande variété de texturation de sa surface extérieure lui permettant ainsi de prendre divers aspects selon les utilisations auxquelles la balise est destinée.

[0023] On a constaté que si le choc ou l'effort latéral auquel est soumis le voyant de la balise conduit à son arrachement, ce voyant se comporte comme un corps souple gonflé qui résiste bien à l'écrasement. En outre, les contraintes nées des diverses sollicitations auxquelles peut être soumis le voyant sont beaucoup mieux absorbées avec une structure bi-matière telle que celle décrite ci-dessus qu'avec une simple structure cylindrique creuse.

[0024] La figure 3 illustre une application escamotable de la balise selon l'invention dans laquelle le voyant

1 est rétractable dans un pot de réservation 10 destiné à être implanté sous la chaussée.

[0025] Ce pot de réservation 10 se présente sous la forme d'un cylindre possédant un axe central vertical 11 qui est commun avec le voyant 1. Le pot 10 possède une extrémité supérieure 12 formant une collerette extérieure. Cette extrémité supérieure 12 est partiellement obturée par un couvercle 13 rapporté qui présente une ouverture centrale 14 permettant le passage du voyant 1. A l'opposé, le pot 10 possède une extrémité inférieure 15 qui est obturée par un fond 16. Le voyant 1 est solidaire de son socle 2 lui-même collé à un plateau 17 monté à l'intérieur du pot de réservation 10 pour coulisser selon l'axe 3 c'est-à-dire verticalement entre des positions de déploiement et de redéploiement du voyant 1. Ce plateau 17 comporte en l'espèce une plaque supérieure 18 sur laquelle est collé le socle 2 et une jupe 19 montée avec un faible jeu dans le pot de réservation 10 de façon à être guidé parallèlement à l'axe 11 lors du coulissement du plateau 17 dans le pot de réservation 10.

[0026] Le plateau coulissant 17 est suffisamment pesant pour être constamment rappelé par son propre poids vers la position rétractée du voyant 1. Il est ici en une pièce en matériau métallique. Le plateau coulissant 17 est actionné entre ses positions de déploiement et de repliement par un vérin 20 à simple effet disposé entre le fond 16 du pot de réservation 10 et le plateau coulissant 17. Ce vérin d'actionnement comporte en l'espèce un corps 21 reposant sur le fond 16 du pot de réservation 10 et une tige télescopique 22 qui comporte plusieurs segments de développement 23 et dont l'extrémité libre 24 est en appui simple contre une surface inférieure de contact 25 de la face inférieure de la plaque 18 du plateau coulissant 17. Cette surface de contact 25 est de forme concave de façon à assurer un auto-centrage de l'extrémité libre 24 de la tige télescopique 22 du vérin par rapport au plateau 17, c'est-à-dire sur l'axe 11.

[0027] En service le voyant 1 peut être déployé à l'extérieur du pot de réservation 10 comme illustré par la figure 3 en pilotant le déploiement de la tige télescopique 22 du vérin 20. La tige 22 pousse vers le haut le plateau coulissant 17 qui repose sur l'extrémité 24 de la tige 22 du fait de son propre poids.

[0028] Dans cette configuration déployée, le voyant constitue une balise légère. En cas de déformation trop importante de celui-ci, le voyant se désengage du socle et se détache de celui-ci sans détérioration des éléments de fixation.

[0029] Lorsque le voyant doit être replié, on pilote le vérin 20 pour que sa tige 22 se rétracte (en le purgeant simplement). Le plateau coulissant 17 descend alors avec le voyant sous l'effet de son propre poids en appui sur l'extrémité 24 de la tige 22.

[0030] En l'absence du voyant 1, la surface supérieure du socle 2 peut être disposée en affleurement du couvercle 13. Il peut en outre affecter la forme d'un dôme

afin d'éviter que toute arête vive soit en saillie de la chaussée. En l'absence du voyant toujours, le socle 2 peut être d'une couleur adaptée à constituer encore une marque de délimitation de voies sur la chaussée, ce qui est aisé du fait qu'il est en matière plastique.

[0031] Dans d'autres variantes de réalisation, on peut mettre en oeuvre un vérin à double effet de manière à commander positivement les deux courses du voyant. Dans ce cas le plateau de support du voyant n'a plus à être pesant.

[0032] Enfin il peut être avantageux de prévoir une matière alvéolaire dans laquelle la dimension des alvéoles soit croissante en direction de l'axe longitudinal du voyant. On pourrait ainsi obtenir le meilleur compromis entre les capacités de déformation élastique du voyant et sa résistance à l'écrasement. Une telle structure peut être obtenue en prévoyant deux phases pour le moulage du polyuréthane à partir de résines ayant des compositions en adjuvant moussant différents.

Revendications

1. Balise de voirie comprenant un voyant (1) destiné, en service, à être en saillie au-dessus du niveau de la chaussée (5) et un socle (2) de fixation du voyant à un support (5, 17), caractérisée en ce que le voyant (1) est formé d'un corps allongé comprenant une enveloppe extérieure (3) creuse en matière plastique étanche et un matériau (4) alvéolaire interne de remplissage rapporté dans l'enveloppe.
2. Balise selon la revendication 1, caractérisée en ce que le matériau alvéolaire (4) à la base (1b) du voyant est de densité plus élevée qu'au sommet (1a) de celui-ci.
3. Balise selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le socle (2) est formé par une embase en matière plastique dont une première face (2a) est destinée à être collée au support (5, 17) tandis qu'une face opposée (2b) à cette première face est pourvue de moyens (6, 8) pour accueillir des moyens (7) de fixation correspondants du voyant (1), ces moyens (7) correspondants étant portés à une extrémité inférieure du voyant (1) par la face intérieure de l'enveloppe (3).
4. Balise selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'enveloppe (3) possède au moins une zone (9) de moindre résistance à la flexion.
5. Balise escamotable selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le socle (2) est collé par sa première face (2a) sur un plateau pesant (17) coulissant dans un pot de réservation (10) ménagé dans la chaussée et manoeuvrable dans

ce pot au moyen d'un vérin (20) d'actionnement à simple effet dont le corps (21) est attelé au fond (16) du pot de réservation et dont la tige (22) est télescopique avec plusieurs segments (23) de développement et avec une extrémité libre (24) en appui contre une surface de contact (25) associée au plateau coulissant (17). 5

6. Balise fixe selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le socle (2) est collé à même la chaussée (5) par sa première face (2a). 10

7. Balise selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la matière plastique de l'enveloppe est un polychlorure de vinyle (PVC) souple. 15

8. Balise selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la matière alvéolaire est une mousse de polyuréthane. 20

25

30

35

40

45

50

55

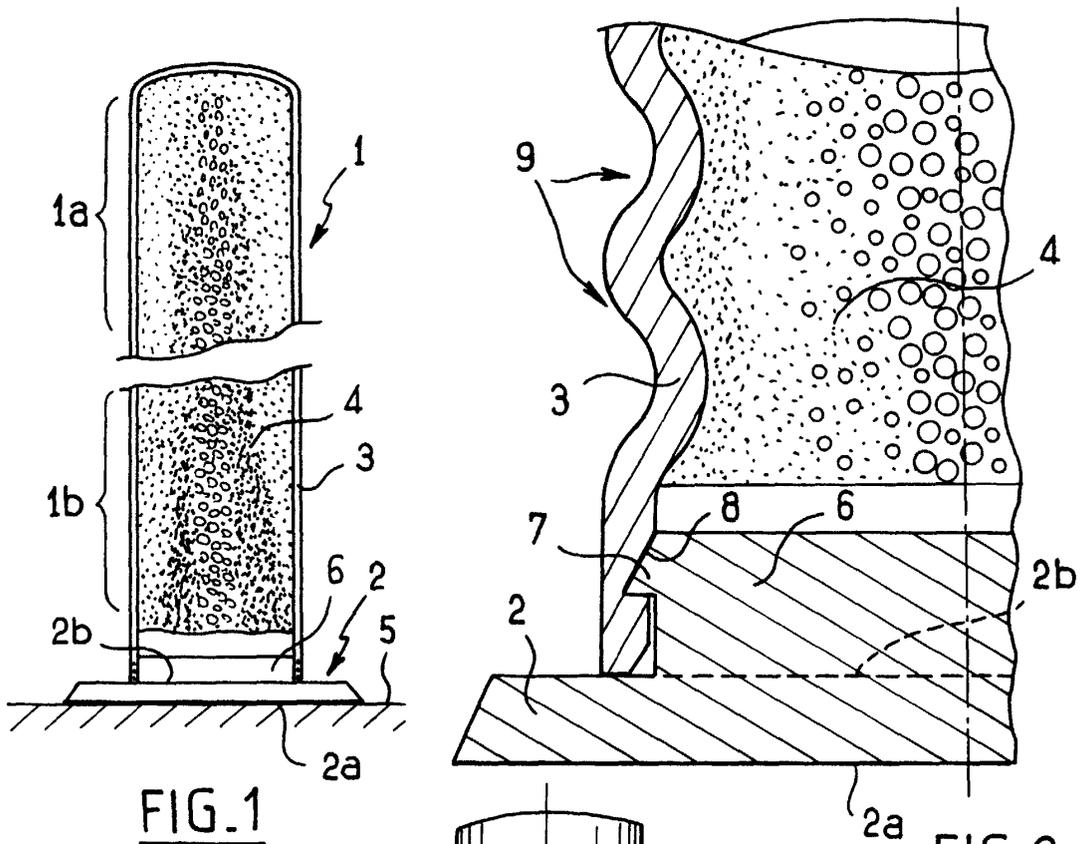


FIG. 1

FIG. 2

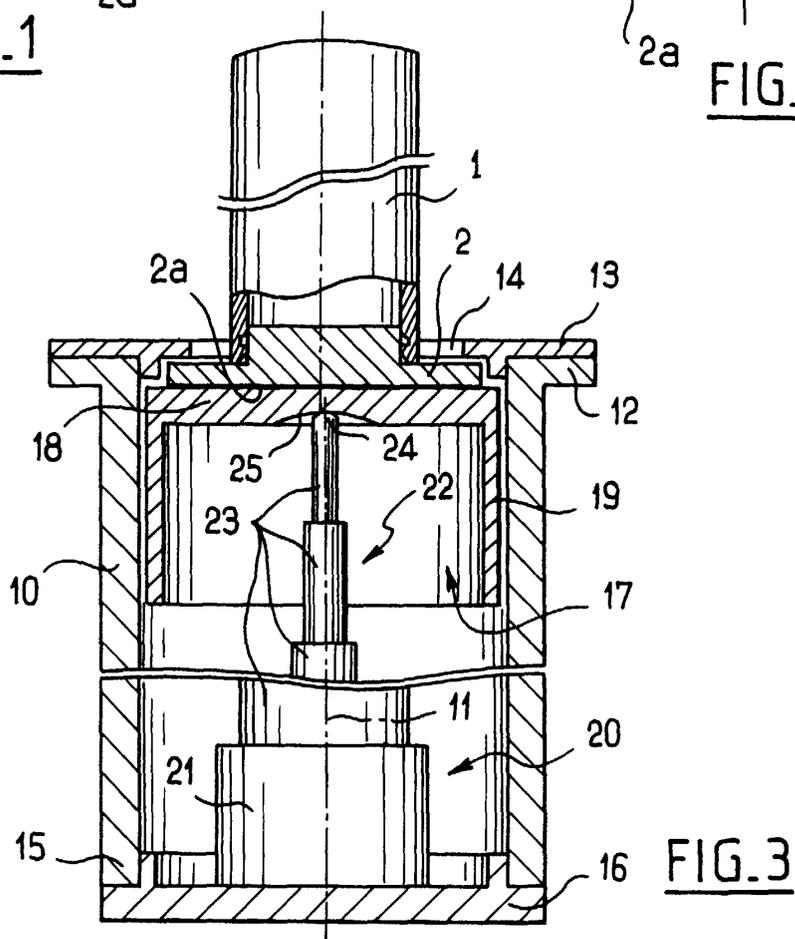


FIG. 3