

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
COURBEVOIE

①1 N° de publication :

3 133 378

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national :

23 02134

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : B 65 D 47/00 (2023.01)

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 08.03.23.

③0 Priorité : 08.03.22 US 63/317,733; 28.02.23 US  
18/115,170.

④3 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 15.09.23 Bulletin 23/37.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été  
établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : MOELLER MFG. COMPANY, LLC  
*Société de droits américains — US.*

⑦2 Inventeur(s) : ZOCHOWSKI Eric, BOCHIARDY H.  
Britt, BOGGIE Gordon et ROWE Bryan.

⑦3 Titulaire(s) : MOELLER MFG. COMPANY, LLC  
*Société de droits américains.*

⑦4 Mandataire(s) : REGIMBEAU.

⑤4 ENSEMBLE DE COUVERCLE D'ACCES.

⑤7 Un ensemble de couvercle d'accès (10) pour ma-  
chines, équipement, ensembles mécaniques et appareil si-  
milair est configuré pour être monté ou fixé sur un boîtier  
ou carter extérieur de l'appareil afin de recouvrir un orifice  
ou ouverture d'accès dans le boîtier qui est utilisé(e) pour  
avoir accès à l'intérieur de l'appareil. L'ensemble de cou-  
vercle d'accès (10) comprend une plaque de couvercle (12)  
et un obturateur autobloquant (14) amovible qui peut être  
installé et retiré rapidement et facilement de la plaque de  
couvercle (12). La plaque de couvercle (12) a une ouverture  
d'accès fileté et l'obturateur autobloquant (14) comprend  
un arbre fileté qui se met en prise avec l'ouverture d'accès  
fileté lorsqu'il est fixé à la plaque de couvercle (12). L'obtu-  
rateur autobloquant (14) comprend une bague de verrouil-  
lage qui empêche la rotation non intentionnelle et le  
desserrage non intentionnel de l'obturateur autobloquant  
(14) lorsqu'il est assemblé à la plaque de couvercle (12).

FIGURE DE L'ABREGÉ: [FIG. 2]

FR 3 133 378 - A1



## Description

### **Titre de l'invention : ENSEMBLE DE COUVERCLE D'ACCES**

[0001] La présente demande revendique la priorité de la demande provisoire américaine US 63/317,733, déposée le 8 mars 2022.

#### **DOMAINE**

[0002] La présente divulgation concerne un couvercle amovible pour machines, équipements, ensembles mécaniques et similaires qui permet l'accès aux éléments et/ou composants internes de l'appareil.

#### **ÉTAT DE L'ART**

[0003] Cette section fournit des renseignements généraux relatifs à la présente divulgation qui ne sont pas nécessairement l'art antérieur.

[0004] Les machines, l'équipement, les ensembles mécaniques et similaires comprennent souvent des panneaux ou couvercles qui sont fixés ou apposés de manière amovible sur un boîtier ou carter de l'appareil à l'aide de fixations. Voir la [Fig.1], Art antérieur. Les couvercles d'accès permettent l'accès aux pièces, éléments et/ou composants internes de l'appareil pour permettre de contrôler, maintenir, entretenir ou réparer l'appareil. Les couvercles d'accès sont connus pour être utilisés sur des moteurs aéronautiques et terrestres.

[0005] Les couvercles d'accès classiques sont fixés à l'appareil par une pluralité de fixations (par exemple, des fixations filetées comme des boulons de montage) qui peuvent être serrées à un couple spécifié. Dans certaines applications, il est important de s'assurer en outre que les fixations fixant le couvercle d'accès à l'appareil ne se desserrent pas pendant le fonctionnement normal ou l'utilisation normale de l'appareil. Une manière connue selon laquelle limiter une tendance que les boulons de fixation se desserrent consiste à fixer les boulons de montage ensemble avec un fil qui s'oppose à un desserrage de la fixation.

[0006] Un fil de blocage, également connu sous le terme de fil de sécurité, est souvent utilisé dans des situations dans lesquelles la fiabilité mécanique est critique. Par exemple, dans des applications aéronautiques, le fil de sécurité est utilisé pour attacher les fixations fixant les couvercles d'accès aux ensembles mécaniques, ainsi qu'avec d'autres fixations dans l'avion. Cela tient au fait qu'une vibration significative et d'autres forces qui agissent sur l'avion et ses composants peuvent contribuer au desserrage par inadvertance des fixations.

[0007] Cependant, afin de retirer un couvercle d'accès qui a été fixé et bloqué par fil sur un appareil, comme pour inspecter l'appareil, le fil de blocage doit être coupé et déconnecté des boulons de montage avant que les boulons de montage ne puissent se desserrer et être retirés. Après quoi, le couvercle d'accès peut être retiré pour rendre les

pièces internes nécessaires de l'appareil disponibles pour le personnel de service. Après que l'inspection ou un autre travail a été réalisé, les boulons de montage sont utilisés pour refixer le couvercle d'accès en place sur l'appareil et les fixations doivent être rebloquées par fil. Ce processus nécessite un ensemble de compétences, est très laborieux et chronophage. Ainsi, les coûts pour réaliser l'entretien de routine, l'inspection ou d'autres activités de service sont inutilement augmentés.

[0008] En outre, dans certaines applications, l'activité d'entretien, d'inspection ou de service qui doit être réalisée sur l'appareil, n'a pas besoin d'autant d'espace ou de disponibilité comme le permet le retrait complet du couvercle d'accès. Néanmoins, les couvercles d'accès classiques doivent être retirés dans leur intégralité afin d'avoir accès aux éléments ou composants internes de l'appareil. Encore en outre, le couvercle d'accès sur certains appareils peut être positionné de sorte qu'il y a un espace limité pour utiliser ou manipuler facilement les outils qui sont nécessaires pour retirer le fil de blocage, détacher les fixations et/ou localiser visuellement le couvercle d'accès. Ces conditions ajoutent d'autres difficultés, travail et coût à d'autres tâches de routine.

### **RESUME**

[0009] La présente section propose un résumé général de la divulgation et n'est pas une divulgation exhaustive de toute sa portée ou de toutes ses caractéristiques.

[0010] La présente divulgation propose un ensemble de couvercle d'accès pour machines, équipement, ensembles mécaniques et appareils similaires. L'ensemble de couvercle d'accès est configuré pour être monté ou fixé à un boîtier ou carter extérieur d'un appareil pour recouvrir un orifice ou une ouverture d'accès dans le boîtier qui est utilisé(e) pour avoir accès à l'intérieur de l'appareil. L'ensemble de couvercle d'accès comprend une plaque de couvercle et un obturateur autobloquant amovible qui peut être installé et retiré rapidement et facilement de la plaque de couvercle. La plaque de couvercle a une ouverture d'accès et l'obturateur autobloquant peut être fixé sur la plaque de couvercle. L'obturateur autobloquant comprend une bague de verrouillage qui empêche la rotation non intentionnelle et le desserrage non intentionnel de l'obturateur autobloquant lorsqu'il est assemblé à la plaque de couvercle.

[0011] Dans un aspect de la divulgation, un ensemble de couvercle d'accès peut comprendre une plaque de couvercle et un obturateur autobloquant fixé, de manière amovible, à la plaque de couvercle. La plaque de couvercle peut comprendre une partie centrale et une bride de montage positionnée autour d'un périmètre de la partie centrale. La bride peut avoir une pluralité d'ouvertures configurées pour loger une pluralité de boulons de montage pour fixer l'ensemble de couvercle d'accès, par exemple, sur une pièce de machinerie ou d'équipement. La plaque de couvercle peut également avoir une première ouverture ayant un premier diamètre et une seconde ouverture ayant un second diamètre qui est supérieur au premier diamètre. La première ouverture peut être

centrée sur un axe central et s'étendre à travers la partie centrale. La première ouverture peut comprendre une première paroi circonférentielle interne qui a un filetage de vis interne. La seconde ouverture peut également être centrée sur l'axe central et être concentrique avec la première ouverture. La seconde ouverture s'étend dans la partie centrale à une profondeur qui est inférieure à une épaisseur de la partie centrale (par exemple, comme un contre-alésage). La seconde ouverture peut avoir une seconde paroi circonférentielle interne avec une pluralité d'encliquetages de forme concave espacés à égale distance autour d'un périmètre de la seconde paroi circonférentielle interne. Les encliquetages adjacents peuvent être séparés les uns des autres par une surface sensiblement plane ou sensiblement cylindrique.

- [0012] L'obturateur autobloquant peut être disposé dans la première ouverture et dans la seconde ouverture le long de l'axe central. L'obturateur autobloquant peut comprendre un corps principal et une bague de verrouillage fixée sur le corps principal. Le corps principal peut avoir une tête et un arbre, avec la tête qui est configurée pour recevoir un outil afin de faire tourner l'obturateur autobloquant autour de l'axe central. L'arbre peut comprendre un filetage de vis externe.
- [0013] La bague de verrouillage peut comprendre une partie cylindrique fixée à la tête et une pluralité de doigts de faisceau résilients, flexibles agencés autour d'une circonférence du corps principal. Chaque doigt de faisceau peut s'étendre à partir d'une extrémité proximale au niveau de la partie cylindrique jusqu'à une extrémité distale comprenant un bout de doigt. Chaque bout de doigt de la pluralité de doigts de faisceau peut comprendre une pluralité de surfaces biseautées radialement vers l'intérieur et une surface sensiblement plane entre les surfaces biseautées. Le bout de doigt peut être configuré pour interagir mécaniquement avec la seconde paroi circonférentielle interne de la seconde ouverture afin d'empêcher la rotation de l'obturateur autobloquant autour de l'axe central.
- [0014] Dans un autre aspect de la divulgation, un ensemble de couvercle d'accès peut comprendre une plaque de couvercle et un obturateur autobloquant fileté amovible configuré pour se raccorder, de manière détachable, à la plaque de couvercle. La plaque de couvercle peut avoir une interface d'encliquetage qui peut coopérer avec l'obturateur autobloquant. L'interface d'encliquetage peut comprendre un bossage faisant saillie d'une partie centrale de la plaque de couvercle, le bossage ayant un second diamètre et comprenant une seconde paroi circonférentielle externe avec une surface cylindrique. Dans la seconde paroi circonférentielle externe, une pluralité d'encliquetages de forme concave espacés qui sont inclus, sont espacés à égale distance autour d'un périmètre de la seconde paroi circonférentielle externe. Les encliquetages adjacents peuvent être séparés les uns des autres par des sections discrètes de la surface cylindrique de la paroi circonférentielle externe.

- [0015] Une première ouverture ayant un premier diamètre et étant concentrique avec le bossage peut être comprise dans la plaque de couvercle. La première ouverture peut s'étendre le long d'un axe à la fois par le bossage et la partie centrale de la plaque de couvercle. La première ouverture peut également comprendre une paroi circumférentielle définissant un filetage de vis interne. Le bossage peut définir un orifice d'interface pour l'obturateur autobloquant et la première ouverture peut définir une ouverture d'accès à travers la plaque de couvercle.
- [0016] L'obturateur autobloquant peut comprendre un corps principal et une bague de verrouillage qui est fixée au corps principal. Le corps principal peut avoir une tête et un arbre, et la tête peut avoir une interface de mise en prise d'outil et l'arbre peut avoir un filetage de vis externe. La bague de verrouillage peut comprendre une section supérieure qui est fixée à la tête du corps principal et une pluralité de doigts de faisceau résilients, flexibles qui sont agencés autour d'une circonférence de la section supérieure. Chaque doigt de faisceau peut s'étendre à partir d'une partie cylindrique de la section supérieure de la bague de verrouillage jusqu'à une extrémité distale qui comprend une pluralité de surfaces biseautées et est configuré pour interagir mécaniquement avec l'interface d'encliquetage pour empêcher la rotation de l'obturateur autobloquant autour de l'axe.
- [0017] Encore dans un autre aspect de la divulgation, un ensemble de couvercle d'accès peut comprendre une plaque de couvercle et un obturateur autobloquant fileté amovible configuré pour se raccorder, de manière détachable, à la plaque de couvercle. La plaque de couvercle peut avoir une interface d'encliquetage qui peut coopérer avec la bague de verrouillage pour empêcher le desserrage non intentionnel de l'obturateur. L'interface d'encliquetage peut avoir un bossage faisant saillie d'une partie centrale de la plaque de couvercle et le bossage peut comprendre une paroi externe cylindrique ayant un diamètre externe. La paroi externe cylindrique du bossage peut définir un filetage de vis externe. Une première ouverture de la plaque de couvercle peut comprendre un premier diamètre et s'étendre le long d'un axe à travers le bossage et la partie centrale de la plaque de couvercle. Une seconde ouverture dans le bossage peut comprendre un second diamètre qui est supérieur au premier diamètre et concentrique avec la paroi externe cylindrique du bossage. La seconde ouverture peut avoir une profondeur qui est inférieure à une hauteur du bossage et comprendre une pluralité d'encliquetages espacés de forme concave espacés qui sont à égale distance autour d'un périmètre de la seconde ouverture. Les encliquetages adjacents peuvent être séparés les uns des autres par des sections discrètes de forme cylindrique de la seconde ouverture. Le bossage peut définir un orifice d'interface pour l'obturateur autobloquant et la première ouverture peut définir une ouverture d'accès à travers la plaque de couvercle.

- [0018] L'obturateur autobloquant peut comprendre un corps principal cylindrique en forme de capuchon et une bague de verrouillage qui est fixée au corps principal. Le corps principal peut avoir un manchon comprenant une surface interne de forme cylindrique définissant un filetage de vis interne.
- [0019] La bague de verrouillage peut comprendre une section supérieure fixée au corps principal et une pluralité de doigts de faisceau résilients, flexibles agencés autour d'une circonférence de la section supérieure. Chaque doigt de faisceau peut s'étendre à partir d'une partie cylindrique de la section supérieure jusqu'à une extrémité distale, laquelle extrémité distale comprend une pluralité de surfaces biseautées et est configurée pour interagir mécaniquement avec l'interface d'encliquetage pour empêcher la rotation de l'obturateur autobloquant autour de l'axe.
- [0020] D'autres domaines d'applicabilité ressortiront plus clairement d'après la description proposée ici. La description et les exemples spécifiques dans le présent résumé, sont prévus à des fins d'illustration uniquement et ne sont pas prévus pour limiter la portée de la présente divulgation.

### **Brève description des dessins**

- [0021] Les dessins décrits ici sont proposés à des fins illustratives uniquement pour les modes de réalisation sélectionnés et pas pour toutes les mises en œuvre possibles et ne sont pas prévus pour limiter la portée de la présente divulgation.
- [0022] [Fig.1] La [Fig.1] représente un couvercle d'accès classique ;
- [0023] [Fig.2] La [Fig.2] représente une vue isométrique d'un ensemble de couvercle d'accès selon les principes de la présente divulgation ;
- [0024] [Fig.3] La [Fig.3] représente une vue de face de l'ensemble de couvercle d'accès de la [Fig.1] ;
- [0025] [Fig.4] La [Fig.4] représente une vue latérale droite de l'ensemble de couvercle d'accès de la [Fig.1] ;
- [0026] [Fig.5] La [Fig.5] représente une vue isométrique en éclaté de l'ensemble de couvercle d'accès de la [Fig.1] ;
- [0027] [Fig.6] La [Fig.6] représente une vue latérale droite en éclaté de l'ensemble de couvercle d'accès de la [Fig.1] ;
- [0028] [Fig.7] La [Fig.7] représente une vue en coupe prise sur la ligne 7-7 de l'ensemble de couvercle d'accès de la [Fig.3] ;
- [0029] [Fig.8] La [Fig.8] représente une vue isométrique de la plaque de couvercle de l'ensemble de couvercle d'accès de la [Fig.1] ;
- [0030] [Fig.9] La [Fig.9] représente une vue de face de la plaque de couvercle de la [Fig.8] ;
- [0031] [Fig.10] La [Fig.10] représente une vue arrière de la plaque de couvercle de la [Fig.8] ;
- ;

- [0032] [Fig.11] La [Fig.11] représente une vue de face de l'obturateur autobloquant de l'ensemble de couvercle d'accès de la [Fig.1] ;
- [0033] [Fig.12] La [Fig.12] représente une vue de dessus de l'obturateur autobloquant de la [Fig.11] ;
- [0034] [Fig.13] La [Fig.13] représente une vue isométrique de la bague d'encliquetage de l'ensemble de couvercle d'accès de la [Fig.1] ;
- [0035] [Fig.14] La [Fig.14] représente une vue isométrique partiellement en éclaté d'un ensemble de couvercle d'accès en variante de la présente divulgation ;
- [0036] [Fig.15] La [Fig.15] représente une vue isométrique en éclaté de l'ensemble de couvercle d'accès de la [Fig.14] ; et
- [0037] [Fig.16] La [Fig.16] représente une vue en coupe isométrique partiellement en éclaté encore d'un autre ensemble de couvercle d'accès de la présente divulgation.
- [0038] Les références correspondantes indiquent des parties correspondantes sur les différentes vues des dessins.

### **DESCRIPTION DETAILLEE**

- [0039] Des exemples de modes de réalisation sont décrits maintenant de manière plus détaillée en référence aux dessins joints. Les modes de réalisation sont proposés de sorte que la présente divulgation est approfondie et communique pleinement la portée à l'homme du métier. De nombreux détails spécifiques sont présentés, tels que des exemples de composants, dispositifs et procédés spécifiques, pour fournir une compréhension approfondie des modes de réalisation de la présente divulgation. Il ressortira clairement pour l'homme du métier que des détails spécifiques n'ont pas besoin d'être utilisés, que les modes de réalisation exemplaires peuvent être mis en œuvre sous de nombreuses formes différentes et qui ne doivent pas non plus être interprétés comme limitant la portée de la divulgation. Dans certains modes de réalisation exemplaires, les procédés bien connus, les structures de dispositif bien connues et les technologies bien connues ne sont pas décrits de manière détaillée.
- [0040] La présente divulgation propose un ensemble de couvercle d'accès 10 (par exemple, les figures 2 à 4) pour machines, équipements, ensembles mécaniques et appareils similaires. L'ensemble de couvercle d'accès est configuré pour être monté ou fixé sur un boîtier ou carter extérieur d'un appareil (par exemple, un ensemble mécanique comme une boîte de vitesses) pour recouvrir un orifice ou ouverture d'accès dans le boîtier, qui est utilisé(e) pour avoir accès à l'intérieur de l'appareil.
- [0041] L'ensemble de couvercle d'accès 10 comprend généralement une plaque de couvercle 12 (par exemple, les figures 8 à 10) et un obturateur autobloquant amovible, fileté 14 (par exemple les figures 11 à 12) configuré pour se raccorder, de manière détachable, à la plaque de couvercle 12. La plaque de couvercle 12 a une ouverture

d'accès 16 et l'obturateur autobloquant 14 peut être fixé sur la plaque de couvercle 12, par exemple via un arbre fileté 36 sur l'obturateur 14 qui met en prise une ouverture d'accès fileté 16 dans la plaque de couvercle 12. En outre l'obturateur autobloquant 14 comprend une bague de verrouillage 20 qui peut coopérer avec une interface d'encliquetage 22 associée à la plaque de couvercle 12 pour empêcher la rotation non intentionnelle et le desserrage non intentionnel de l'obturateur autobloquant 14, lorsqu'il est assemblé à la plaque de couvercle 12. A cet égard, l'interface d'encliquetage 22 peut être formée, de manière solidaire, dans la plaque de couvercle 12 ou en variante être fournie au moyen d'une bague d'encliquetage séparée 22a (par exemple [Fig.13]) qui peut être assemblée avec ou fixée, de manière fixe, sur la plaque de couvercle 12. Néanmoins, l'obturateur autobloquant 14 peut être installé et retiré rapidement et facilement avec un outil (par exemple, une clé ou un entraînement à cliquet, voir la [Fig.5], une douille 33) avec un effort de routine et sans avoir de compétences particulières.

- [0042] L'obturateur autobloquant 14 amovible supprime le besoin de retirer la plaque de couvercle 12 dans son intégralité, pour avoir accès à l'intérieur de l'appareil, en particulier dans des circonstances dans lesquelles un orifice de plus petit diamètre (c'est-à-dire par rapport au diamètre ou à la taille de la plaque de couvercle 12) peut satisfaire l'accès à l'appareil qui est nécessaire pour réaliser les tâches d'inspection ou d'entretien régulières. Ainsi, il est inutile de couper et de retirer un fil de blocage ou d'autres système de verrouillage de fixation et la totalité des boulons de montage qui fixent le couvercle d'accès à l'appareil, et ensuite refixer le couvercle d'accès et de bloquer, par fil, les boulons de montage lorsque la tâche est terminée.
- [0043] L'ensemble de couvercle d'accès 10 peut comprendre une plaque de couvercle 12 et un obturateur autobloquant 14 fixé, de manière amovible, à la plaque de couvercle 12. Comme représenté sur les figures 9 à 11, la plaque de couvercle 12 peut avoir une partie centrale 24 et une bride de montage 26 disposée autour d'un périmètre de la partie centrale 24. La plaque de couvercle 12 peut être formée et dimensionnée de manière appropriée pour s'adapter à une ouverture, par exemple dans le boîtier, de l'appareil. Ainsi, la plaque de couvercle 12 peut être conçue selon l'une quelconque de toute une variété de configurations géométriques (par exemple polygonale, circulaire, hémisphérique, etc.). La bride de montage 26 peut être adaptée pour s'interfacer avec l'appareil au niveau de l'ouverture d'accès 16 et peut comprendre une pluralité d'ouvertures 28 configurées pour accueillir une pluralité de fixations (par exemple des boulons de montage) pour fixer l'ensemble de couvercle d'accès 10 sur l'appareil.
- [0044] Comme représenté sur les figures 9 et 10, la plaque de couvercle 12 peut comprendre une première ouverture (ou ouverture d'accès) 16a ayant un premier diamètre  $d_1$  et une seconde ouverture 16b ayant un second diamètre  $d_2$  qui est supérieur au premier

diamètre  $d_1$ . La seconde ouverture 16b est concentrique avec la première ouverture 16a. La première ouverture 16a et la seconde ouverture 16b peuvent être positionnées sur un axe X de l'ensemble de couvercle d'accès 10 qui est central par rapport à la plaque de couvercle 12 (par exemple [Fig.8]) ou bien en variante sur un axe qui est décalé de l'axe central X de la plaque de couvercle 12. La première ouverture 16a s'étend à travers la partie centrale 24 de la plaque de couvercle 12. La première ouverture 16a définit également une première paroi circonférentielle interne 16c comprenant un filetage de vis interne. La seconde ouverture concentrique 16b s'étend dans la partie centrale 24 sur une profondeur qui est inférieure à une épaisseur de la partie centrale 24. Ainsi, la seconde ouverture 16b s'apparente à un contre-alésage autour de la première ouverture 16a. La seconde ouverture 16b comprend l'interface d'encliquetage 22. A cet égard, la seconde ouverture 16b a une seconde paroi circonférentielle interne 16d. Dans un aspect de la présente divulgation, la seconde paroi circonférentielle interne 16d comprend une surface cylindrique comprenant une pluralité d'encliquetages espacés de forme concave 22b, espacés à égale distance autour d'un périmètre de la seconde paroi circonférentielle interne 16b. Les encliquetages 22b adjacents sont séparés les uns des autres par des sections discrètes de la surface cylindrique de la paroi circonférentielle interne 16d (mieux compris en référence à la [Fig.13]). Comme observé sur la [Fig.13], le nombre d'encliquetages représentés est de 12, bien que le nombre d'encliquetages peut varier, avec une plage exemplaire comprise entre 8 et 16 encliquetages.

- [0045] L'obturateur autobloquant 14 de l'ensemble de couvercle d'accès 10 est orienté le long de l'axe X et disposé dans la première ouverture 16a et la seconde ouverture 16b de la plaque de couvercle 12.
- [0046] Comme représenté sur les figures 12 à 13, l'obturateur autobloquant 14 comprend un corps principal 30 et une bague de verrouillage 32 qui est fixée sur le corps principal 30. Le corps principal 30 comprend une tête 34 et un arbre fileté 36. La tête 34 est configurée pour recevoir un outil (par exemple une clé ou un entraînement à cliquet) pour faire tourner l'obturateur autobloquant 14 autour d'une ligne centrale ou axe central X1 de l'obturateur autobloquant 14 et l'arbre fileté 36 comprend un filetage de vis externe qui se couple avec (c'est-à-dire qu'il se met en prise avec) le filetage de vis interne 16c de l'ouverture d'accès 16a.
- [0047] La bague de verrouillage 32 comprend une partie cylindrique 38 qui est fixée à la tête 34 du corps principal 30 et une pluralité de doigts de faisceau résilients, flexibles 40 (par exemple en forme de ressort) qui sont agencés autour d'une circonférence de la partie cylindrique 38. Chaque doigt de faisceau 40 s'étend à partir d'une extrémité proximale 42 (au niveau de la partie cylindrique de la bague de verrouillage) jusqu'à une extrémité distale 44 qui forme un bout de doigt 46. Chaque bout de doigt 46 des

doigts de faisceau 40 comprend une pluralité de surfaces biseautées 48. Dans un aspect de la divulgation, les surfaces biseautées 48 des bouts de doigt 46 des doigts de faisceau 40 sont positionnées sur le côté externe des doigts de faisceau 40 (c'est-à-dire orientées vers l'extérieur à l'opposé de la ligne centrale de l'obturateur autobloquant 14). Le bout de doigt 46 est configuré pour interagir mécaniquement avec (par exemple présenter une sollicitation contre) l'interface d'encliquetage 22 de la seconde ouverture 16b afin d'empêcher la rotation de l'obturateur autobloquant 14 autour de l'axe central X1. Le nombre de doigts de faisceau peut varier, avec une plage exemplaire comprise entre environ 12 à 20.

[0048] Dans un autre aspect de la divulgation, comme représenté sur la [Fig.13], une bague d'encliquetage 22a qui est séparée de la plaque de couvercle 12 peut fournir la caractéristique de la seconde paroi circonférentielle interne 16d de la seconde ouverture 16b. A cet égard, la bague d'encliquetage 22a séparée peut comprendre la paroi circonférentielle interne et cylindrique 22c comprenant la pluralité d'encliquetages 22b et avoir une paroi circonférentielle externe 22d comprenant une surface cylindrique externe. La bague d'encliquetage peut alors être fixée (par exemple par ajustement avec serrage, soudage ou d'une autre manière) dans la seconde ouverture 16b de la plaque de couvercle 12.

[0049] Encore dans un autre aspect de la divulgation, un ensemble de couvercle d'accès 100 en variante est représenté sur les figures 15 et 16. Comme l'ensemble de couvercle d'accès 10 déjà abordé, l'ensemble de couvercle d'accès 100 représenté sur la [Fig.14] comprend généralement une plaque de couvercle 120 et un obturateur autobloquant amovible, fileté 140 configuré pour se raccorder, de manière détachable, à la plaque de couvercle 120. L'obturateur autobloquant 140 comprend une bague de verrouillage 320 qui peut coopérer avec une interface d'encliquetage 220 associée à la plaque de couvercle 120 pour empêcher la rotation non intentionnelle et le desserrage non intentionnel de l'obturateur autobloquant 140, lorsqu'il est assemblé à la plaque de couvercle 120. L'obturateur autobloquant 140 peut néanmoins être installé et retiré rapidement et facilement avec un outil.

[0050] La plaque de couvercle 120 comprend une interface d'encliquetage 220 qui peut coopérer avec la bague de verrouillage 320 pour empêcher le desserrage non intentionnel. A cet égard, la plaque de couvercle 120 de l'ensemble de couvercle d'accès 100 de la [Fig.14] peut comprendre un bossage 220a faisant saillie de la partie centrale 240. Le bossage 220a peut avoir un second diamètre et comprendre une seconde paroi circonférentielle externe 220d. La paroi circonférentielle externe 220d du bossage 220a peut comprendre une surface cylindrique dans laquelle sont inclus une pluralité d'encliquetages espacés, de forme concave 220b qui sont espacés, à égale distance, autour d'un périmètre de la seconde paroi circonférentielle externe 220d. Les encli-

quetages 220a adjacents peuvent être séparés les uns des autres par des sections discrètes de la surface cylindrique de la paroi circonférentielle externe 220d. Le nombre d'encliquetages peut varier, et une plage comprise entre environ 8 et 16 encliquetages est exemplaire.

- [0051] Une première ouverture 160a, ayant un premier diamètre et étant concentrique avec le bossage 220a, peut s'étendre à la fois à travers le bossage 220a et la partie centrale 240 de la plaque de couvercle 120. La première ouverture 160a peut également comprendre une paroi circonférentielle interne 160c définissant un filetage de vis interne. L'obturateur autobloquant 140 peut mettre en prise l'ouverture d'accès filetée 160c lorsque l'obturateur autobloquant 140 est fixé sur la plaque de couvercle 120, comme décrit de manière plus détaillée ici.
- [0052] Le bossage 220a peut définir un orifice d'interface pour l'obturateur autobloquant 140 et la première ouverture 160a peut définir une ouverture d'accès 160 à travers la plaque de couvercle 120. Comme on peut le comprendre en référence aux figures 15 et 16, le bossage 220a peut en variante être formé, de manière solidaire, avec la plaque de couvercle 120 ou être un composant séparé qui est fixé, de manière fixe, à la plaque de couvercle 120. En outre, on envisage également que l'interface d'encliquetage 220 peut être formée, de manière solidaire, dans la paroi circonférentielle externe du bossage 220a, ou en variante, peut être fournie au moyen d'un composant d'interface d'encliquetage séparé (par exemple une bague d'encliquetage) qui peut être assemblé avec ou fixé à la surface cylindrique externe 220d du bossage 220a.
- [0053] Également représenté sur les figures 15 et 16, on trouve un obturateur autobloquant 140 fileté amovible configuré pour se raccorder, de manière détachable, à la plaque de couvercle 120. L'obturateur autobloquant 140 comprend un corps principal 300 et une bague de verrouillage 320 qui est fixée au corps principal 300. Le corps principal 300 comprend une tête 340 (par exemple une tête hexagonale) et un arbre fileté 360. L'obturateur autobloquant 140 est configuré pour accueillir un outil (par exemple une clé ou entraînement à cliquet) pour faire tourner l'obturateur autobloquant 140 autour d'une ligne centrale ou axe central X100 de l'obturateur autobloquant 140. L'arbre fileté 360 comprend un filetage de vis externe qui met en prise le filetage de vis interne 160c de l'ouverture d'accès 160a de la plaque de couvercle 120.
- [0054] La bague de verrouillage 320 de l'obturateur autobloquant 140 comprend une section supérieure 322 qui est fixée à la tête 340 du corps principal 300 et une pluralité de doigts de faisceau 400 résilients, flexibles (par exemple en forme de ressort) qui sont agencés autour d'une circonférence de la section supérieure 322. Chaque doigt de faisceau 400 s'étend à partir d'une extrémité proximale 420 (au niveau d'une partie cylindrique de la section supérieure 322 de la bague de verrouillage 320) jusqu'à une extrémité distale 440 qui forme un bout de doigt 460. Chaque bout de doigt 460 des

doigts de faisceau 400 comprend une pluralité de surfaces biseautées 480. Dans un aspect de la divulgation, les surfaces biseautées 480 des bouts de doigt 460 des doigts de faisceau 400 sont positionnées sur un côté interne des doigts de faisceau 400 (c'est-à-dire orientées vers l'intérieur de la ligne centrale X100 de l'obturateur autobloquant 140). Le bout de doigt 460 est configuré pour interagir mécaniquement avec (par exemple présenter une sollicitation contre) l'interface d'encliquetage 220 (par exemple sur le bossage 220a) de la plaque de couvercle 120 afin d'empêcher la rotation de l'obturateur autobloquant 140 autour de l'axe central X100. Le nombre de doigts de faisceau peut varier, avec une plage exemplaire comprise entre environ 12 à 20.

[0055] Comme on peut le comprendre en référence à la [Fig.15], on envisage que la partie supérieure 322 de la bague de verrouillage 320 peut comprendre une ouverture 324 dans laquelle la tête 340 du corps principal 300 peut être disposée. Comme représenté sur les figures 15 à 16, l'ouverture 324 et la tête 340 sont de forme hexagonale. On envisage en outre qu'un raccordement fixe entre l'ouverture 324 de la bague de verrouillage 320 et la tête 340 du corps principal 300 peut être obtenu par l'un quelconque de toute une variété de procédés de raccordement connus, comprenant un ajustement avec serrage, le soudage ou similaire. Une fois assemblée, la partie de tête 340 de l'obturateur autobloquant 140 fournit une interface prête pour un outil (par exemple une clé ou un entraînement à cliquet).

[0056] Encore un autre mode de réalisation en variante d'un ensemble de couvercle d'accès 1000 de la présente divulgation est représenté sur la [Fig.16]. Dans le mode de réalisation de l'ensemble de couvercle d'accès 1000 représenté sur la [Fig.16], comme les ensembles de couvercle d'accès 10, 100 abordés ci-dessus, l'ensemble de couvercle d'accès 1000 représenté sur la [Fig.16] comprend généralement une plaque de couvercle 1200 et un obturateur autobloquant 1400 amovible, fileté configuré pour se raccorder, de manière détachable, à la plaque de couvercle 1200. L'obturateur autobloquant 1400 comprend une bague de verrouillage 3200 qui peut coopérer avec une interface d'encliquetage 2200 associée à la plaque de couvercle 1400 pour empêcher la rotation non intentionnelle et le desserrage non intentionnel de l'obturateur autobloquant 1400 lorsqu'il est assemblé à la plaque de couvercle 1200. L'obturateur autobloquant 1400 peut néanmoins être installé et retiré rapidement et facilement avec un outil.

[0057] La plaque de couvercle 1200 comprend une interface d'encliquetage 2200 qui peut coopérer avec la bague de verrouillage 3200 pour empêcher le desserrage non intentionnel. A cet égard, la plaque de couvercle 1200 de l'ensemble de couvercle d'accès 1000 de la [Fig.16] peut comprendre un bossage 2200a faisant saillie de la partie centrale 2400. Le bossage 2200a peut avoir un diamètre externe et comprendre

une paroi cylindrique externe 2200d. La paroi cylindrique externe 2200d du bossage 2200a peut définir un filetage de vis externe. L'obturateur autobloquant 1400 peut mettre en prise la paroi cylindrique externe 2200d filetée du bossage 2200a lorsque l'obturateur autobloquant 1400 est fixé à la plaque de couvercle 1200, comme décrit de manière plus détaillée ici.

[0058] Une première ouverture 1600a, ayant un premier diamètre, peut s'étendre à la fois à travers le bossage 2200a et la partie centrale 2400 de la plaque de couvercle 1200. Une seconde ouverture 1600b dans le bossage 2200a ayant un second diamètre qui est supérieur au premier diamètre et qui est concentrique avec la paroi cylindrique externe 2200d du bossage 2200a, a une profondeur qui est inférieure à une hauteur du bossage 2200a. La seconde ouverture 1600b peut comprendre l'interface d'encliquetage 2200 ayant une pluralité d'encliquetages 2200b espacés de forme concave qui sont espacés à égale distance autour d'un périmètre de la seconde ouverture 1600b. Les encliquetages 2200b adjacents peuvent être séparés les uns des autres par des sections discrètes de forme cylindrique de la seconde ouverture 1600b. Le nombre d'encliquetages peut varier, avec une plage exemplaire comprise entre environ 8 et 16 encliquetages.

[0059] Le bossage 2200a peut définir un orifice d'interface pour l'obturateur autobloquant 1400 et la première ouverture 1600a peut définir une ouverture d'accès 1600 à travers la plaque de couvercle 1200. Comme les ensembles de couvercle d'accès 10, 100 précédemment décrits et comme on peut le comprendre en référence à la [Fig.16], le bossage 2200a peut, en variante, être formé, de manière solidaire, avec la plaque de couvercle 1200 ou être un composant séparé qui est fixé, de manière fixe, sur la plaque de couvercle 1200. En outre, on envisage également que l'interface d'encliquetage 2200 peut être formée, de manière solidaire, dans la seconde ouverture 1600b du bossage 2200a ou en variante peut être fournie au moyen d'un composant d'interface d'encliquetage séparé (par exemple une bague d'encliquetage 22a, [Fig.13]) qui peut être fixé dans la seconde ouverture 1600b du bossage 2200a.

[0060] Également représenté sur la [Fig.16], on trouve un obturateur autobloquant 1400 amovible fileté configuré pour se raccorder, de manière détachable, à la plaque de couvercle 1200. L'obturateur autobloquant 1400 peut comprendre un corps principal 3000 cylindrique en forme de capuchon et une bague de verrouillage 3200 qui est fixée au corps principal 3000. Le corps principal 3000 peut comprendre un manchon 3002 comprenant une surface interne 3004 de forme cylindrique définissant un filetage de vis interne. On peut comprendre que l'obturateur autobloquant 1400 peut être configuré pour accueillir un outil (par exemple une clé ou un entraînement à cliquet) pour faire tourner l'obturateur autobloquant 1400 autour d'une ligne centrale ou axe central X1000 de l'obturateur autobloquant 1400 (par exemple un extérieur du corps principal 3000 peut comprendre des « méplats » mettant en prise l'outil, tel qu'une clé

ou une douille). Le manchon 3002 intérieurement fileté 3004 peut mettre en prise le filetage de vis externe 2200c du bossage 2200a de la plaque de couvercle 1200 lorsque l'obturateur autobloquant 1400 est raccordé à la plaque de couvercle 1200.

- [0061] La bague de verrouillage 3200 de l'obturateur autobloquant 1400 comprend une section supérieure 3220 qui est fixée au corps principal 3000 et une pluralité de doigts de faisceau 4000 résilients, flexibles (par exemple en forme de ressort) qui sont agencés autour d'une circonférence de la section supérieure 3220. Chaque doigt de faisceau 4000 s'étend à partir d'une extrémité proximale 4200 (au niveau d'une partie cylindrique de la section supérieure 3220 de la bague de verrouillage 3200) jusqu'à une extrémité distale 4400 qui forme un bout de doigt 4600. Chaque bout de doigt 4600 des doigts de faisceau 4000 comprend une pluralité de surfaces biseautées 4800. Le nombre de doigts de faisceau peut varier, avec une plage exemplaire comprise entre environ 12 et 20.
- [0062] Dans un aspect de l'ensemble de couvercle d'accès 1000 représenté sur la [Fig.16], les surfaces biseautées 4800 des bouts de doigt 4600 des doigts de faisceau 4000 peuvent être positionnées sur le côté externe des doigts de faisceau 4000 (c'est-à-dire orientées vers l'extérieur à l'opposé de la ligne centrale X1000 de l'obturateur autobloquant 1400). Le bout de doigt 4600 est ainsi configuré pour interagir mécaniquement avec (par exemple présente une sollicitation contre) l'interface d'encliquetage 2200 de la seconde ouverture 1600b afin d'empêcher la rotation de l'obturateur autobloquant 1400 autour de l'axe central X1000.
- [0063] Encore dans un autre aspect de la divulgation, l'ensemble de couvercle d'accès 10, 100, 1000 peut comprendre un ou plusieurs joints d'étanchéité (voir par exemple la [Fig.16]) pour fournir des interfaces étanches au fluide entre l'ensemble de couvercle d'accès 10, 100, 1000 et l'appareil. Par exemple, un joint d'étanchéité ou joint 50 peut être utilisé entre la plaque de couvercle 12, 120, 1200 (par exemple au niveau de la bride de montage 26, 260, 2600) et la surface de montage de l'appareil. En variante ou en plus, un joint d'étanchéité tel qu'un joint torique 52, peut être inclus entre l'obturateur autobloquant 14, 140, 1400 et la plaque de couvercle 12, 120, 1200 (par exemple entre un arbre fileté 36, 360 ou le manchon 3002 et une ouverture de plaque de couvercle 16a, 160a ou un bossage 2200d).
- [0064] Dans un autre aspect de l'invention, la (les) dimension(s) de l'ouverture d'accès 16, 160, 1600 peut (peuvent) être modifiée(s) pour accepter une taille différente (différentes tailles) (par exemple dans les limites des dimensions globales de la plaque de couvercle 12,120, 1200) pour fournir n'importe quel accès nécessaire ou souhaité à l'appareil. De plus, la taille de l'obturateur autobloquant 14, 140, 1400 peut également être modifiée pour correspondre à une taille différente (à différentes tailles) de l'ouverture d'accès 16, 160, 1600.

- [0065] L'ensemble de couvercle d'accès 10, 100, 1000 de la présente divulgation peut être adapté sur des machines, équipement, ensembles mécaniques et appareil similaire dans le domaine, en remplaçant des couvercles d'accès existants. Encore en outre, les couvercles d'accès existants peuvent être retravaillés, reconçus ou reconfigurés par rapport à l'ensemble de couvercle d'accès de la présente divulgation.
- [0066] L'ensemble de couvercle d'accès 10, 100, 1000 de la présente divulgation permet de réaliser les tâches d'entretien et/ou d'inspection plus efficacement, réduisant le temps d'arrêt de l'appareil et la main d'œuvre.
- [0067] La description précédente des modes de réalisation a été proposée à des fins d'illustration et de description. Elle n'est pas prévue pour être exhaustive ni pour limiter la divulgation. Les éléments individuels ou les caractéristiques individuelles d'un mode de réalisation particulier ne sont généralement pas limités à ce mode de réalisation particulier, mais, lorsque cela est applicable, sont interchangeables et peuvent être utilisés dans un mode de réalisation sélectionné, même s'il n'est pas spécifiquement représenté ou décrit. Ce dernier peut également être modifié de nombreuses manières. De telles variantes ne doivent pas être considérées comme un éloignement de la divulgation et toutes ces modifications sont prévues pour être comprises dans la portée de la divulgation.

## Revendications

[Revendication 1] Ensemble de couvercle d'accès (10) comprenant :

- une plaque de couvercle (12) et un obturateur autobloquant (14) fixé, de manière amovible à la plaque de couvercle (12) ;
- la plaque de couvercle (12) comprenant une partie centrale (24) et une bride de montage (26) positionnée autour d'un périmètre de la partie centrale (24) ;
- la bride comprenant une pluralité d'ouvertures configurées pour accueillir une pluralité de boulons de montage ;
- la plaque de couvercle (12) comprenant une première ouverture (16a) ayant un premier diamètre et une seconde ouverture ayant (16b) un second diamètre qui est supérieur au premier diamètre ;
- la première ouverture (16a) étant centrée sur un axe central et s'étendant à travers la partie centrale (24), la première ouverture (16a) comprenant une première paroi circonférentielle interne (16c) comprenant un filetage de vis interne ;
- la seconde ouverture (16b) étant centrée sur l'axe central et étant concentrique avec la première ouverture (16a), la seconde ouverture (16b) s'étendant dans la partie centrale (24) sur une profondeur qui est inférieure à une épaisseur de la partie centrale (24), la seconde ouverture (16b) comprenant une seconde paroi circonférentielle interne (16d) comprenant une pluralité d'encliquetages (22b) de forme concave espacés à égale distance autour d'un périmètre de la seconde paroi circonférentielle interne (16d), dans lequel les encliquetages adjacents sont séparés les uns des autres par une surface généralement plane ;
- l'obturateur autobloquant (14) étant disposé dans la première ouverture (16a) et la seconde ouverture (16b) le long de l'axe central ;
- l'obturateur autobloquant (14) comprenant un corps principal (30) et une bague de verrouillage (20) fixée au corps principal (30) ;
- le corps principal (30) comprenant une tête (34) et un arbre (36), la tête (34) étant configurée pour recevoir un outil pour faire tourner l'obturateur autobloquant (14) autour de l'axe central, l'arbre (36) comprenant un filetage de vis externe ;
- la bague de verrouillage (20) comprenant une partie cylindrique (38) fixée à la tête et une pluralité de doigts de faisceau (40) résilients, flexibles agencés autour d'une circonférence du corps principal (30), chaque doigt de faisceau (40) s'étendant à partir d'une extrémité

proximale (42) au niveau de la partie cylindrique (38) jusqu'à une extrémité distale (44) comprenant un bout de doigt (46) ; et chaque bout de doigt (46) de la pluralité de doigts de faisceau (40) comprenant une pluralité de surfaces biseautées (48) radialement vers l'intérieur et une surface sensiblement plane entre les surfaces biseautées (48), le bout de doigt (46) étant configuré pour interagir mécaniquement avec la seconde paroi circonférentielle interne (16d) de la seconde ouverture (16b) afin d'empêcher la rotation de l'obturateur autobloquant (14) autour de l'axe central.

[Revendication 2]

Ensemble de couvercle d'accès (100) comprenant :

une plaque de couvercle (120) et un obturateur autobloquant (140) fileté, amovible configuré pour se raccorder de manière détachable à la plaque de couvercle (120) ;

dans lequel la plaque de couvercle (120) comprend :

une interface d'encliquetage (220) qui peut coopérer avec l'obturateur autobloquant (140), dans lequel l'interface d'encliquetage (220) comprend un bossage (220a) faisant saillie d'une partie centrale (240) de la plaque de couvercle (120) et ayant un second diamètre et comprenant une seconde paroi circonférentielle externe (220d) comprenant une surface cylindrique dans laquelle sont inclus une pluralité d'encliquetages (220b) espacés de forme concave qui sont espacés à égale distance autour d'un périmètre de la seconde paroi circonférentielle externe (220d), dans lequel les encliquetages adjacents sont séparés les uns des autres par des sections discrètes de la surface cylindrique de la paroi circonférentielle externe (220d) ;

une première ouverture (160a) ayant un premier diamètre et étant concentrique avec le bossage (220a), la première ouverture (160a) s'étendant le long d'un axe à la fois à travers le bossage (220a) et la partie centrale (240) de la plaque de couvercle (120), dans lequel la première ouverture (160a) comprend en outre une paroi circonférentielle interne définissant un filetage de vis interne (160c) ;

dans lequel le bossage (220a) définit un orifice d'interface (220) pour l'obturateur autobloquant (140) et la première ouverture (160a) définit une ouverture d'accès (160) à travers la plaque de couvercle (120) ;

dans lequel l'obturateur autobloquant (140) comprend :

un corps principal (300) et une bague de verrouillage (320) qui est fixée au corps principal (300) ;

dans lequel le corps principal (300) comprend une tête (340) et un arbre

(360), dans lequel la tête (340) comprend une interface de mise en prise d'outil (220) ; et dans lequel l'arbre (360) comprend un filetage de vis externe ;

dans lequel la bague de verrouillage (320) comprend une section supérieure (322) qui est fixée à la tête (340) du corps principal (300) et une pluralité de doigts de faisceau (400) résilients, flexibles qui sont agencés autour d'une circonférence de la section supérieure (322) ;

dans lequel chaque doigt de faisceau (400) s'étend à partir d'une partie cylindrique (380) de la section supérieure (322) de la bague de verrouillage (320) jusqu'à une extrémité distale (440), dans lequel l'extrémité distale (440) comprend une pluralité de surfaces biseautées (480) et est configurée pour interagir mécaniquement avec l'interface d'encliquetage (220) pour empêcher la rotation de l'obturateur autobloquant (140) autour de l'axe.

[Revendication 3]

Ensemble de couvercle d'accès (1000) comprenant :

une plaque de couvercle (1200) et un obturateur autobloquant (1400) fileté, amovible configuré pour se raccorder, de manière détachable, à la plaque de couvercle (1200) ;

dans lequel la plaque de couvercle (1200) comprend :

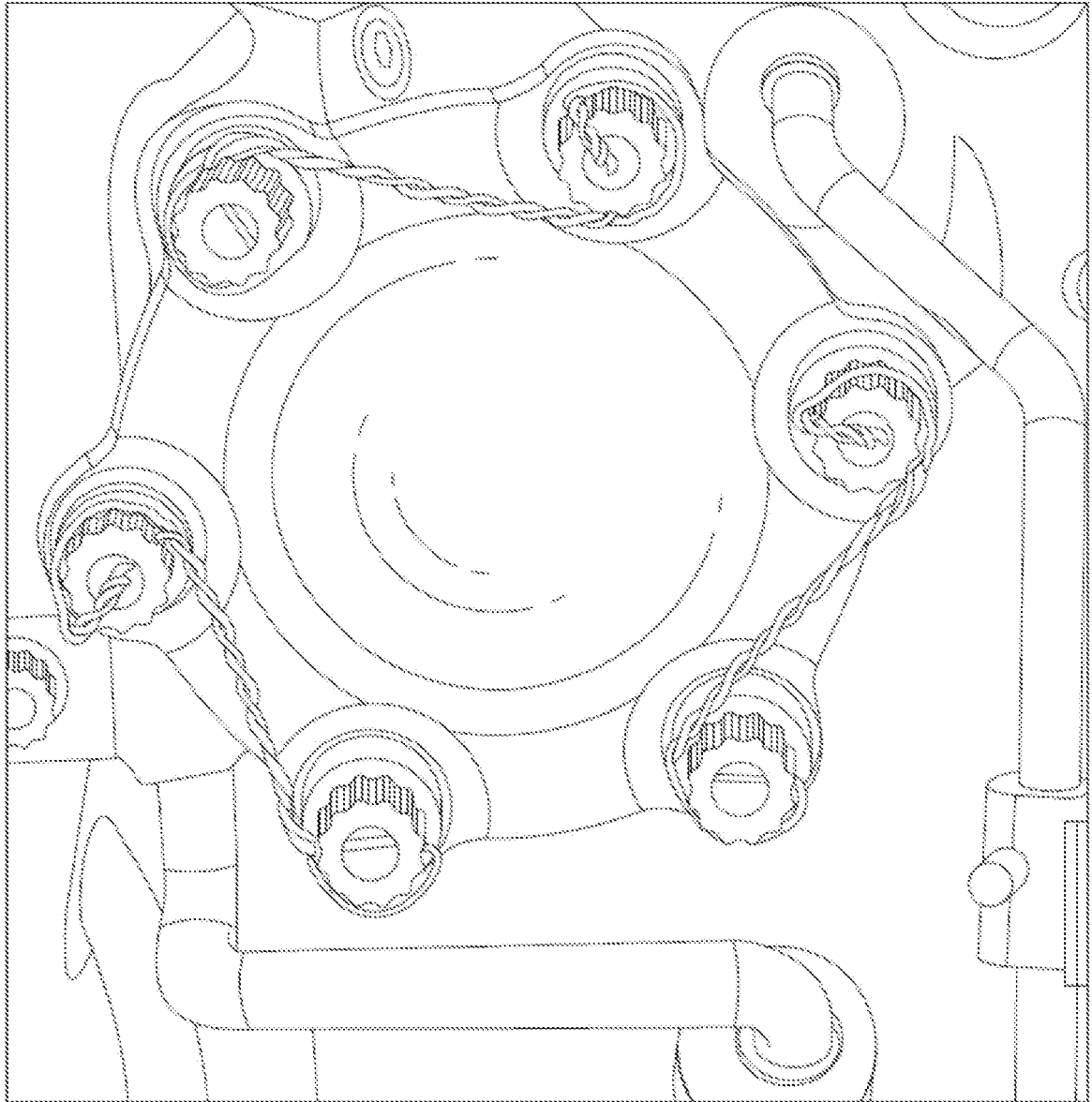
une interface d'encliquetage (2200) qui peut coopérer avec la bague de verrouillage (3200) pour empêcher le desserrage non intentionnel de l'obturateur autobloquant (1400), dans lequel l'interface d'encliquetage (2200) comprend un bossage (2200a) faisant saillie d'une partie centrale (2400) de la plaque de couvercle (1200) ; dans lequel le bossage (2200a) comprend une paroi cylindrique externe comprenant (2200d) un diamètre externe ; dans lequel la paroi cylindrique externe (2200d) du bossage (2200a) définit un filetage de vis externe ;

une première ouverture (1600a) comprenant un premier diamètre et s'étendant le long d'un axe à travers le bossage (2200a) et la partie centrale (2400) de la plaque de couvercle (1200) ;

une seconde ouverture (1600b) dans le bossage (2200a) comprenant un second diamètre qui est supérieur au premier diamètre et concentrique avec la paroi cylindrique externe du bossage (2200a), dans lequel la seconde ouverture (1600b) a une profondeur qui est inférieure à une hauteur du bossage (2200a) ; dans lequel la seconde ouverture (1600b) comprend une pluralité d'encliquetages (2200b) espacés de forme concave qui sont espacés à égale distance autour d'un périmètre de la seconde ouverture (1600b) ; dans lequel les encliquetages adjacents sont

séparés les uns des autres par des sections discrètes de forme cylindrique de la seconde ouverture (1600b) ;  
dans lequel le bossage (2200a) définit un orifice d'interface (2200) pour l'obturateur autobloquant (1400) et la première ouverture (1600a) définit une ouverture d'accès à travers la plaque de couvercle (1200) ;  
dans lequel l'obturateur autobloquant (1400) comprend :  
un corps principal cylindrique (3000) en forme de capuchon et une bague de verrouillage (3200) qui est fixée au corps principal (3000) ;  
dans lequel le corps principal (3000) comprend un manchon (3002) comprenant une surface interne de forme cylindrique définissant un filetage de vis interne (3004) ;  
dans lequel la bague de verrouillage (3200) comprend une section supérieure (3220) fixée au corps principal (3000) et une pluralité de doigts de faisceau (4000) résilients, flexibles agencés autour d'une circonférence de la section supérieure (3220) ; dans lequel chaque doigt de faisceau (4000) s'étend à partir d'une partie cylindrique (3800) de la section supérieure (3220) jusqu'à une extrémité distale (4400), dans lequel l'extrémité distale (4400) comprend une pluralité de surfaces biseautées (4800) et est configurée pour interagir mécaniquement avec l'interface d'encliquetage (2200) pour empêcher la rotation de l'obturateur autobloquant (1400) autour de l'axe.

[Fig. 1]



**FIG. 1**

[Fig. 2]

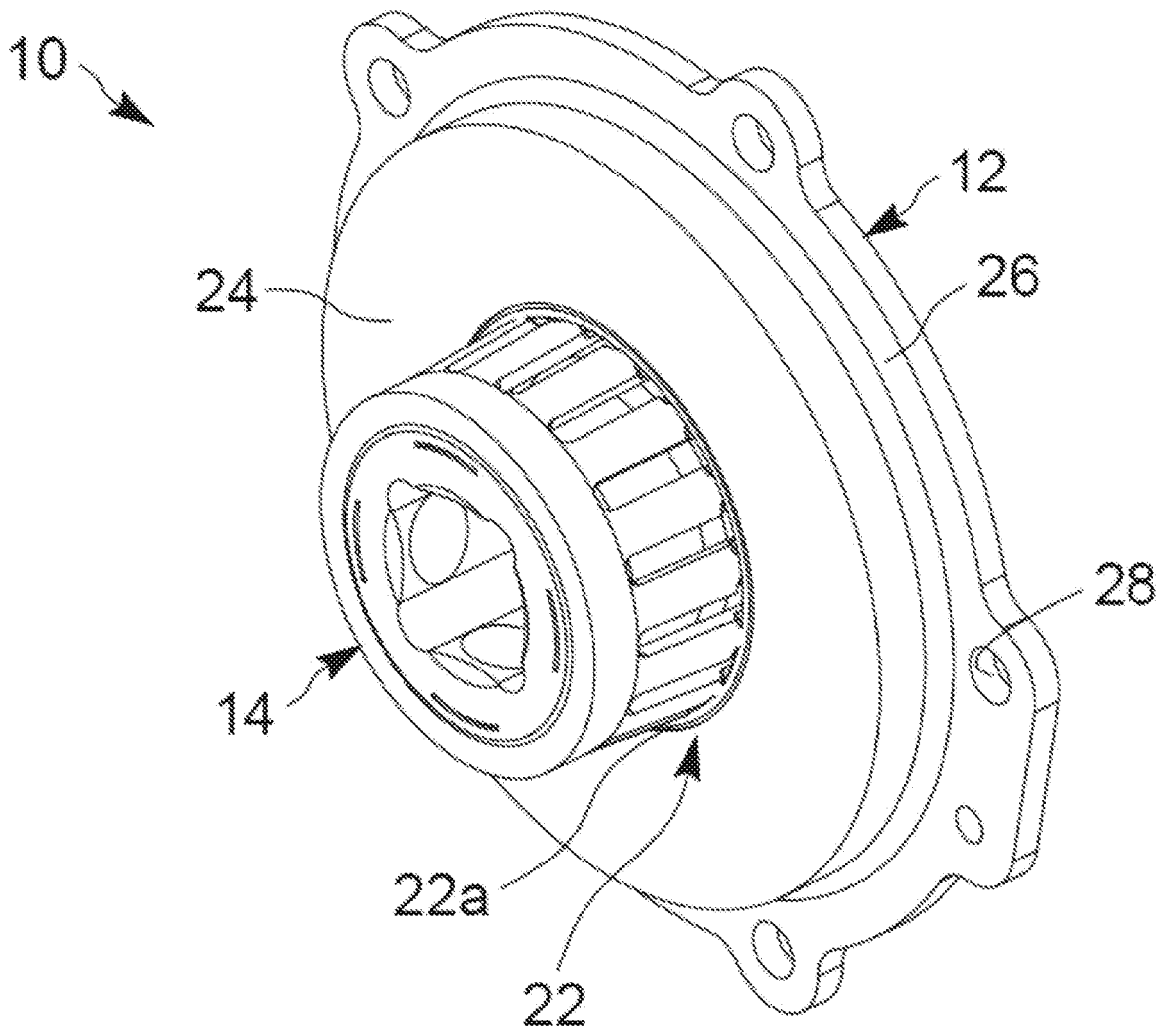


FIG. 2

[Fig. 3]

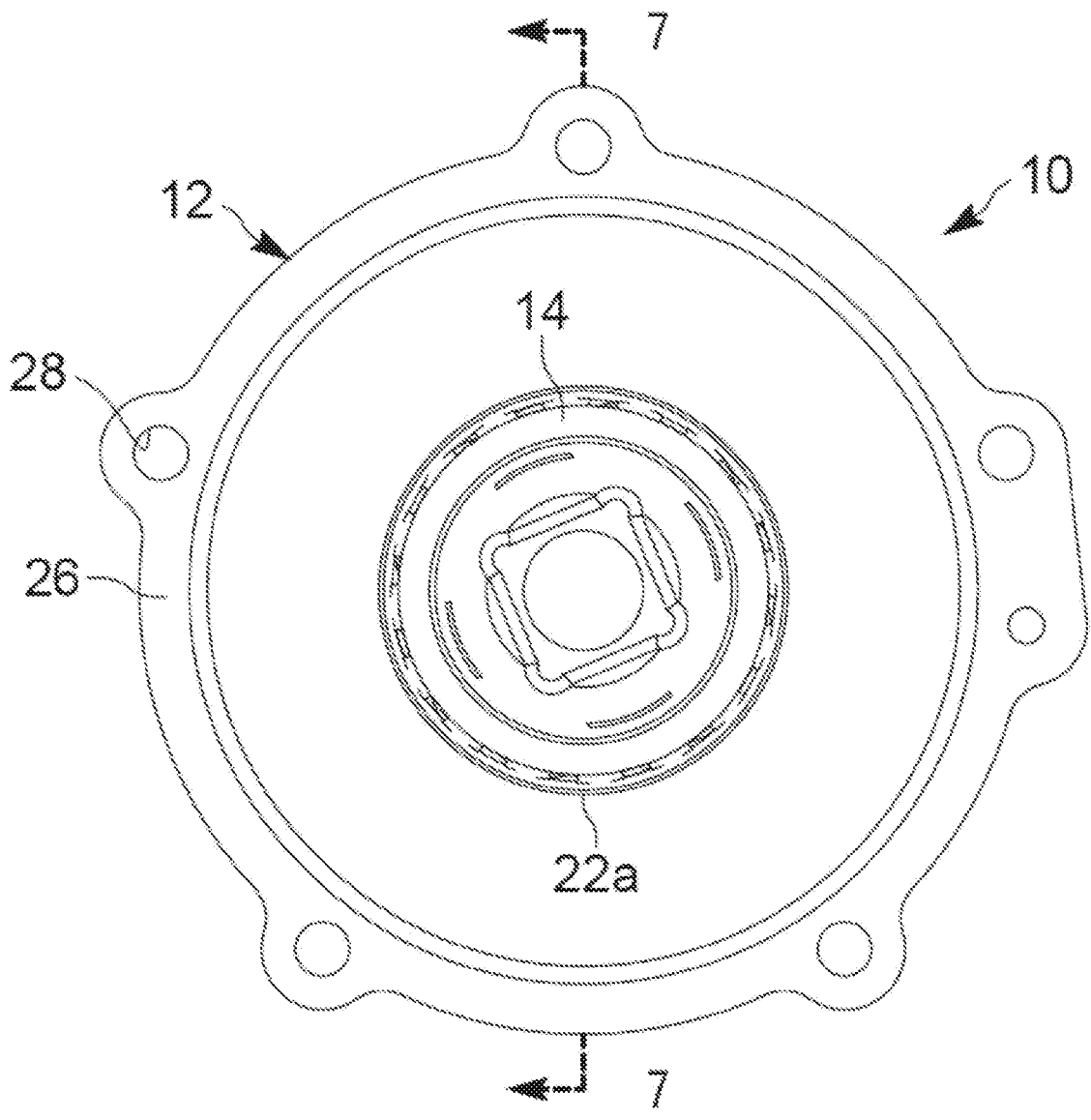


FIG. 3

[Fig. 4]

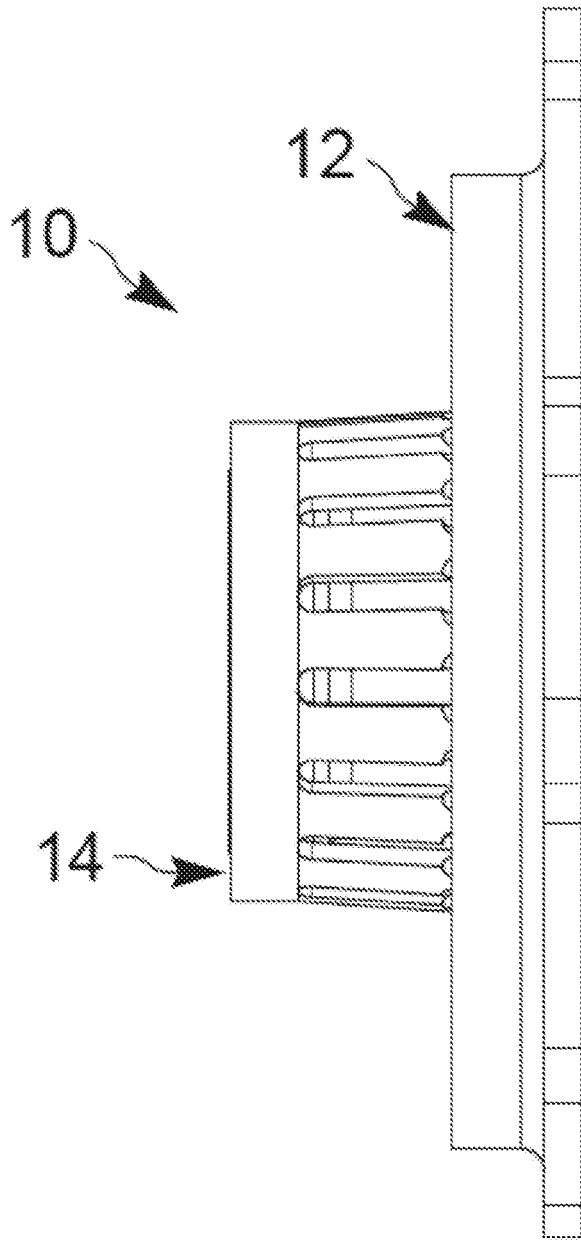


FIG. 4

[Fig. 5]

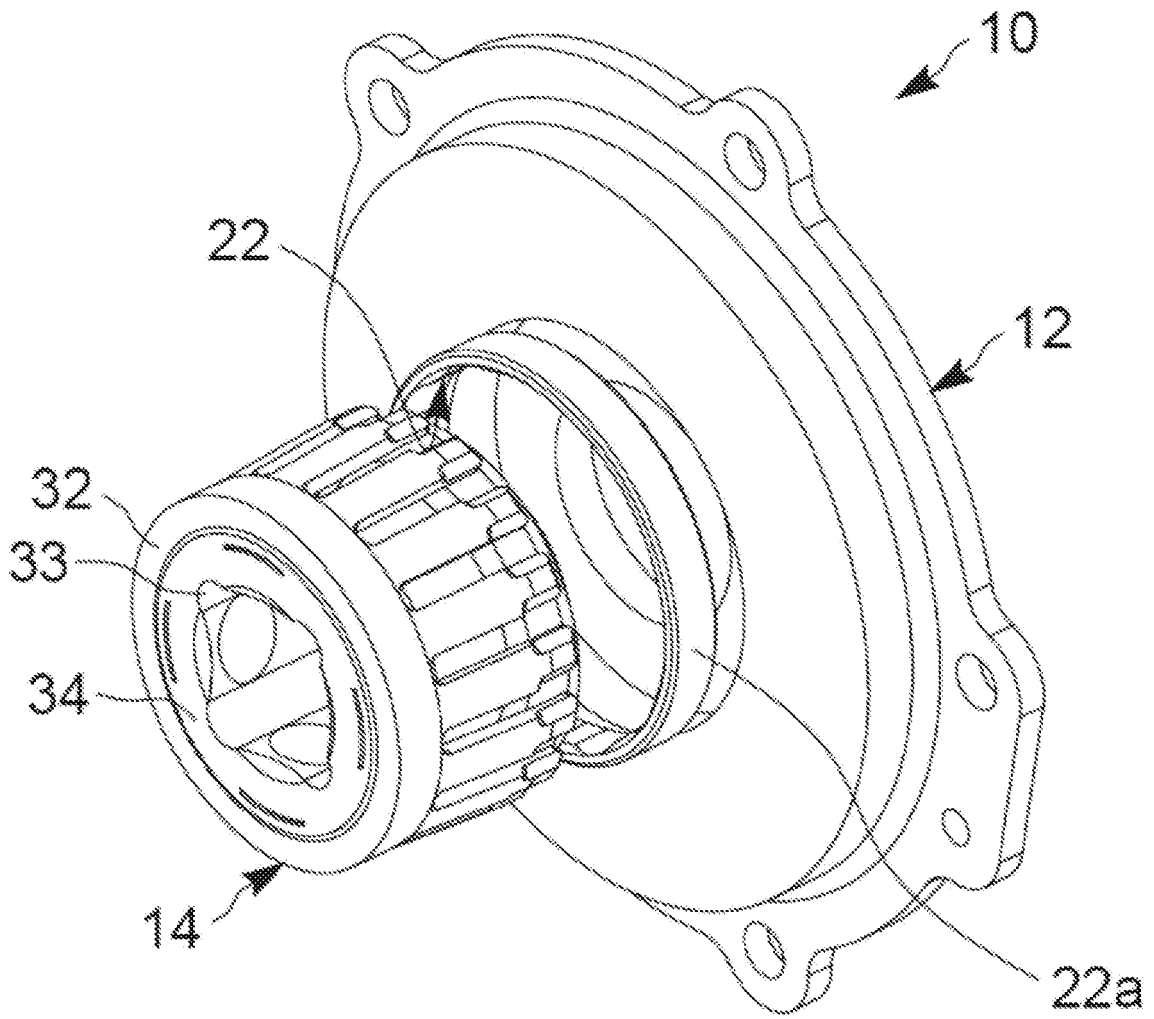


FIG. 5

[Fig. 6]

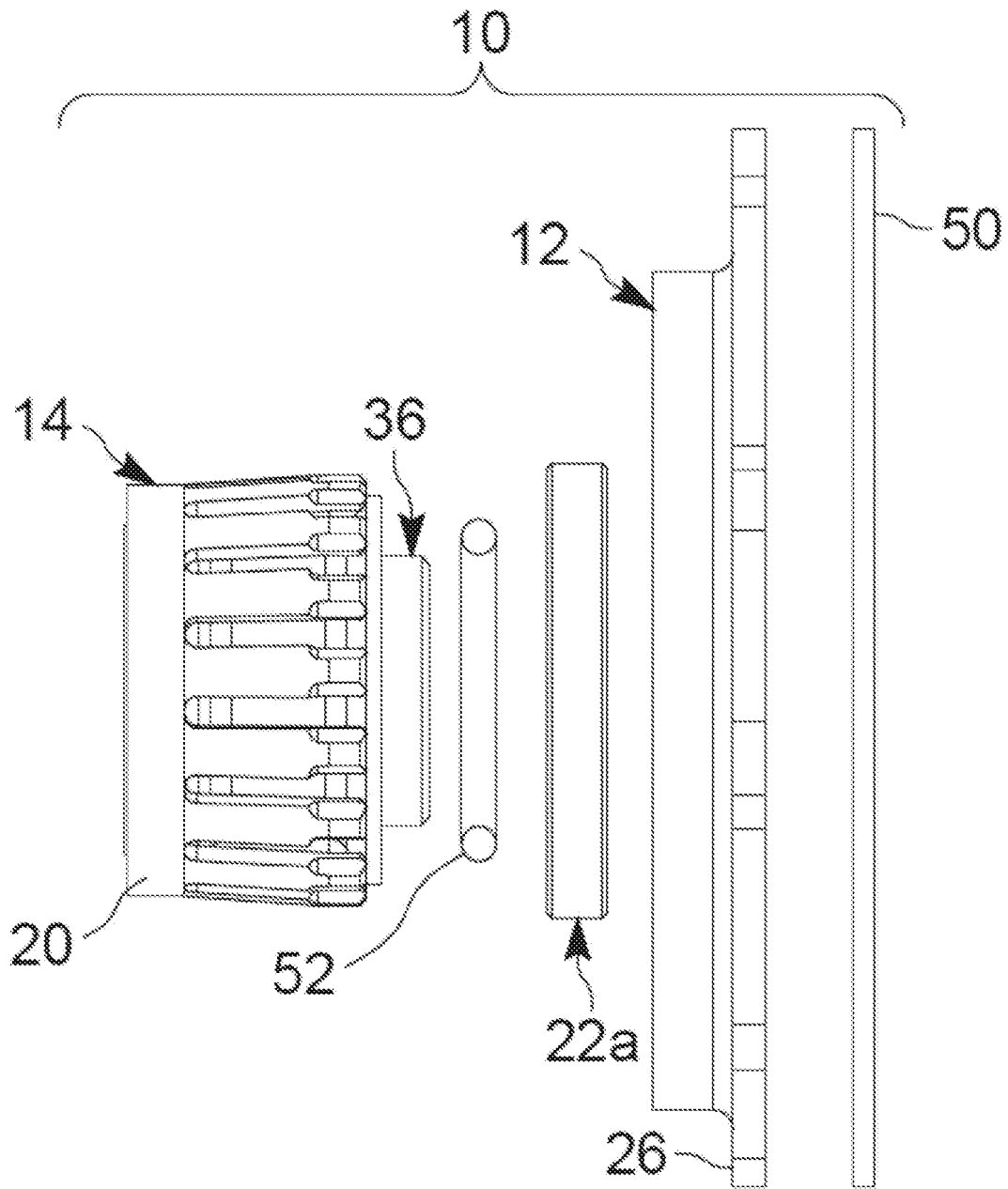


FIG. 6

[Fig. 7]

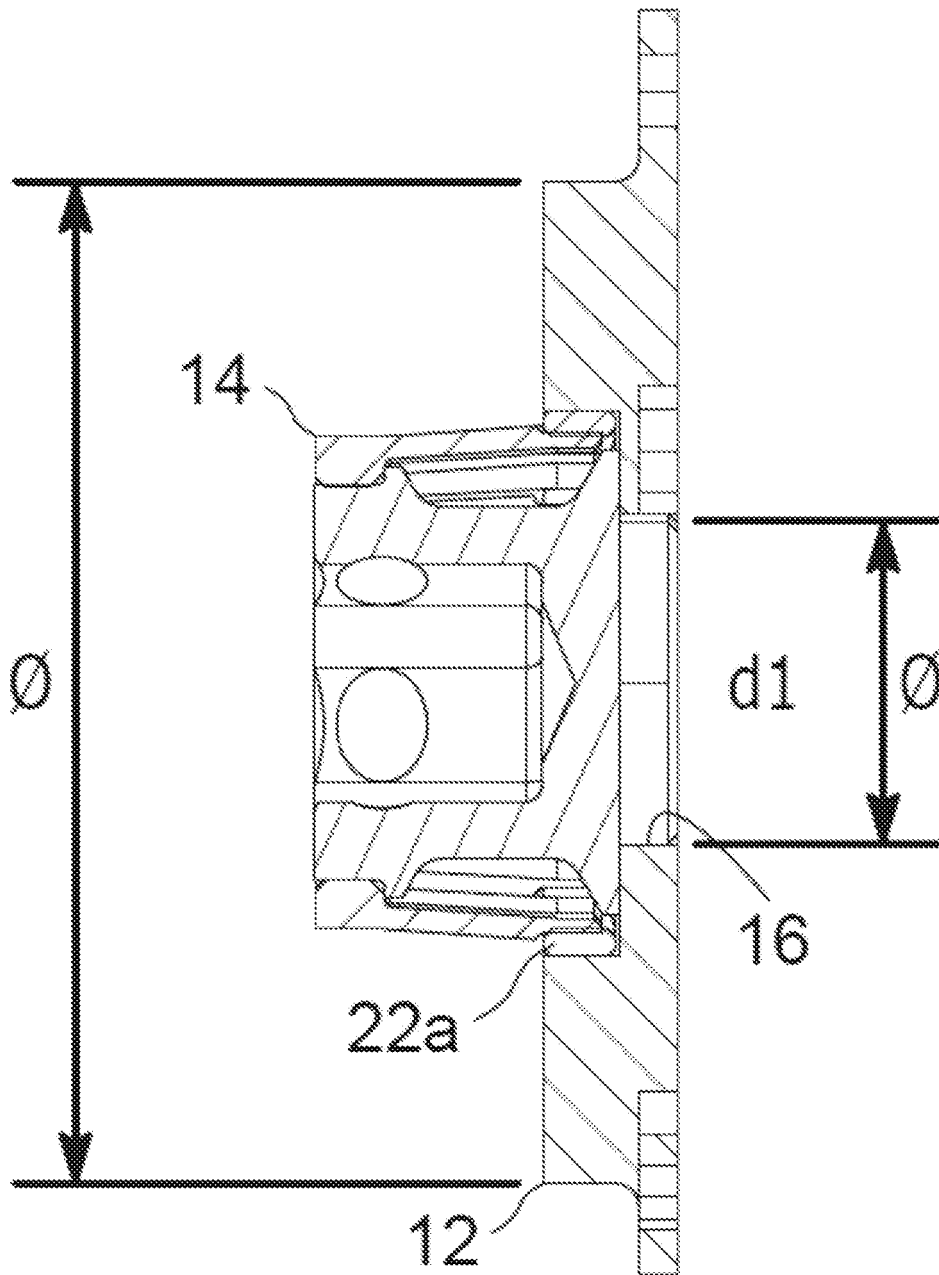


FIG. 7

[Fig. 8]

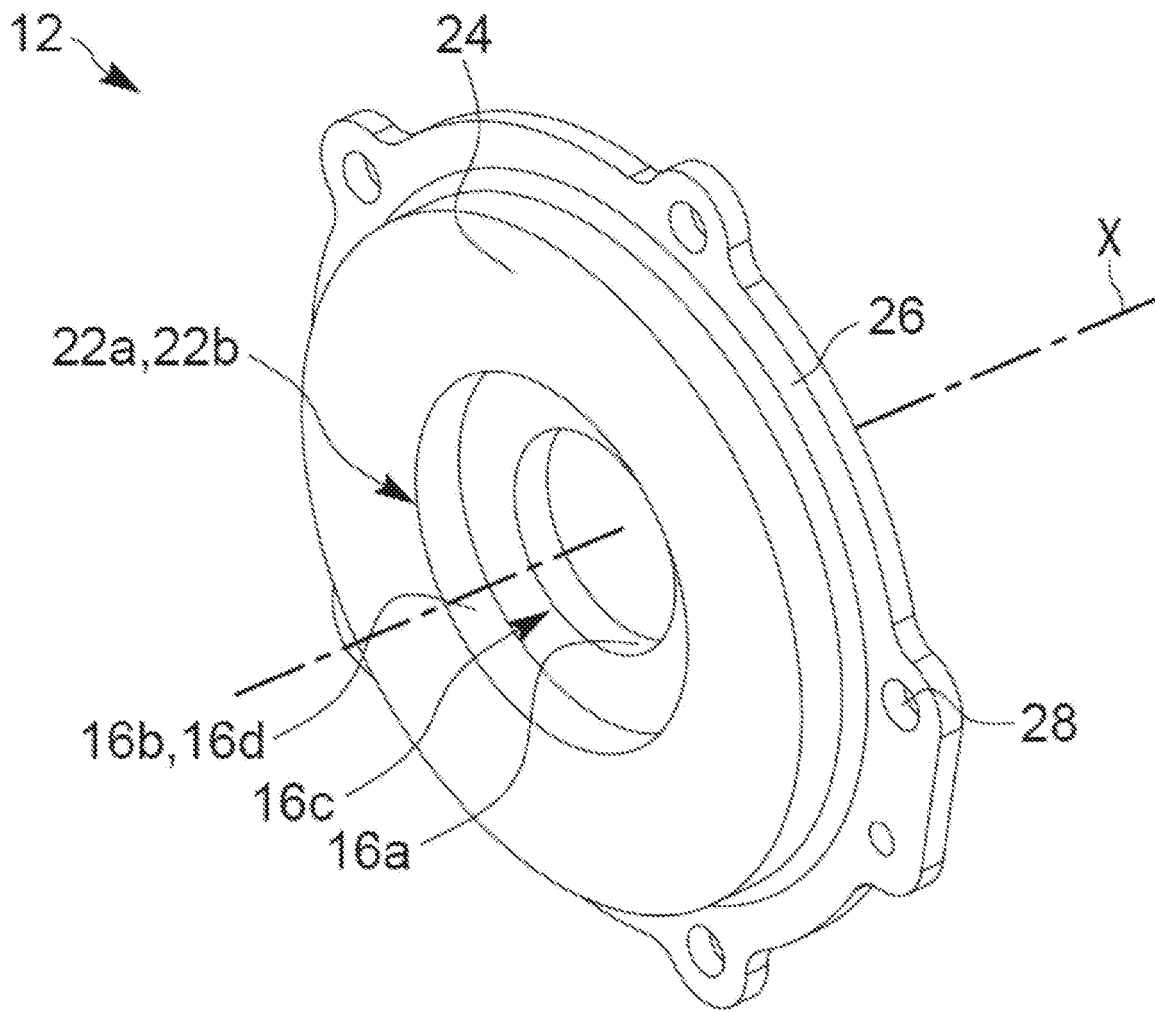


FIG. 8

[Fig. 9]

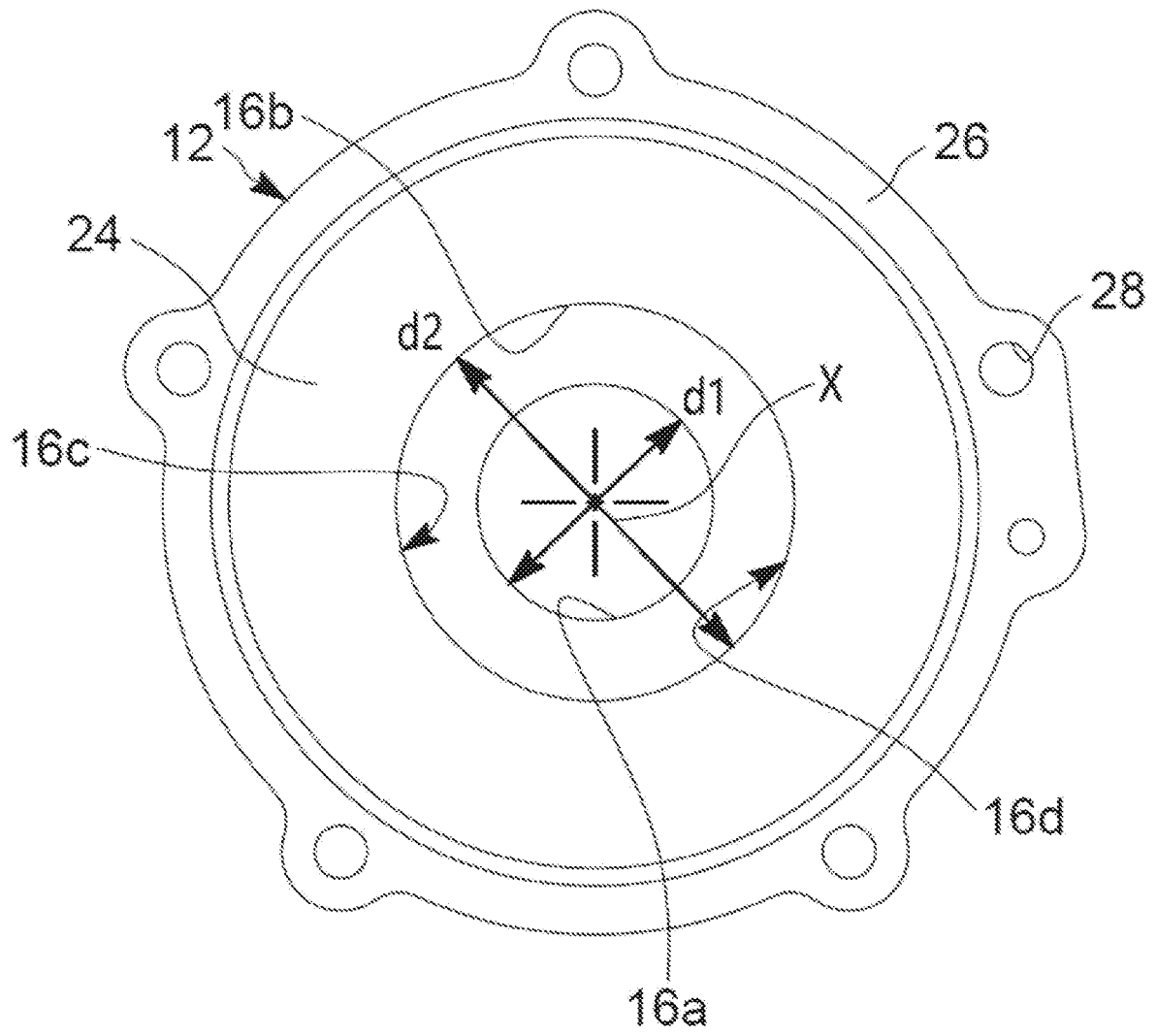


FIG. 9

[Fig. 10]

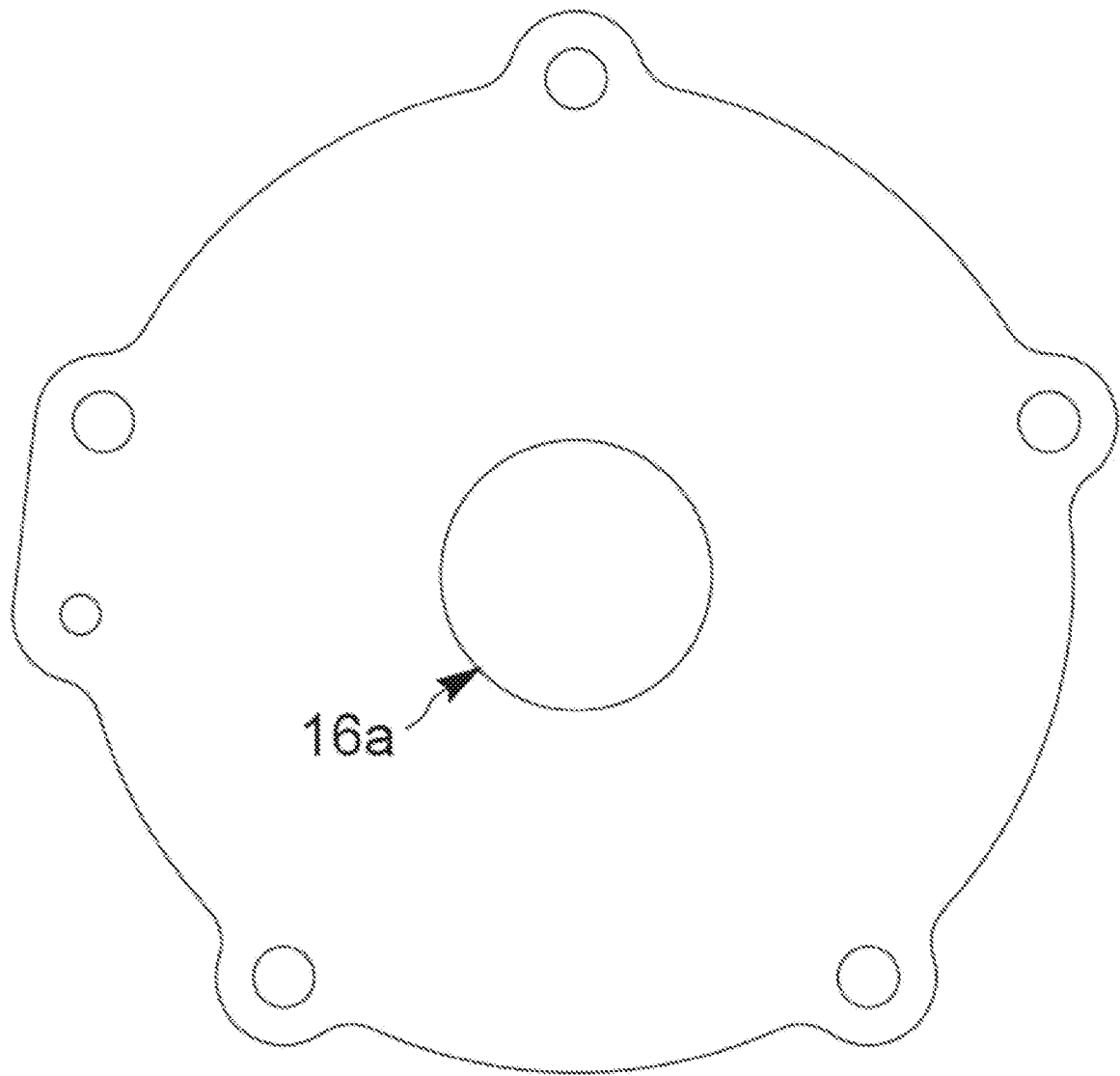


FIG. 10

[Fig. 11]

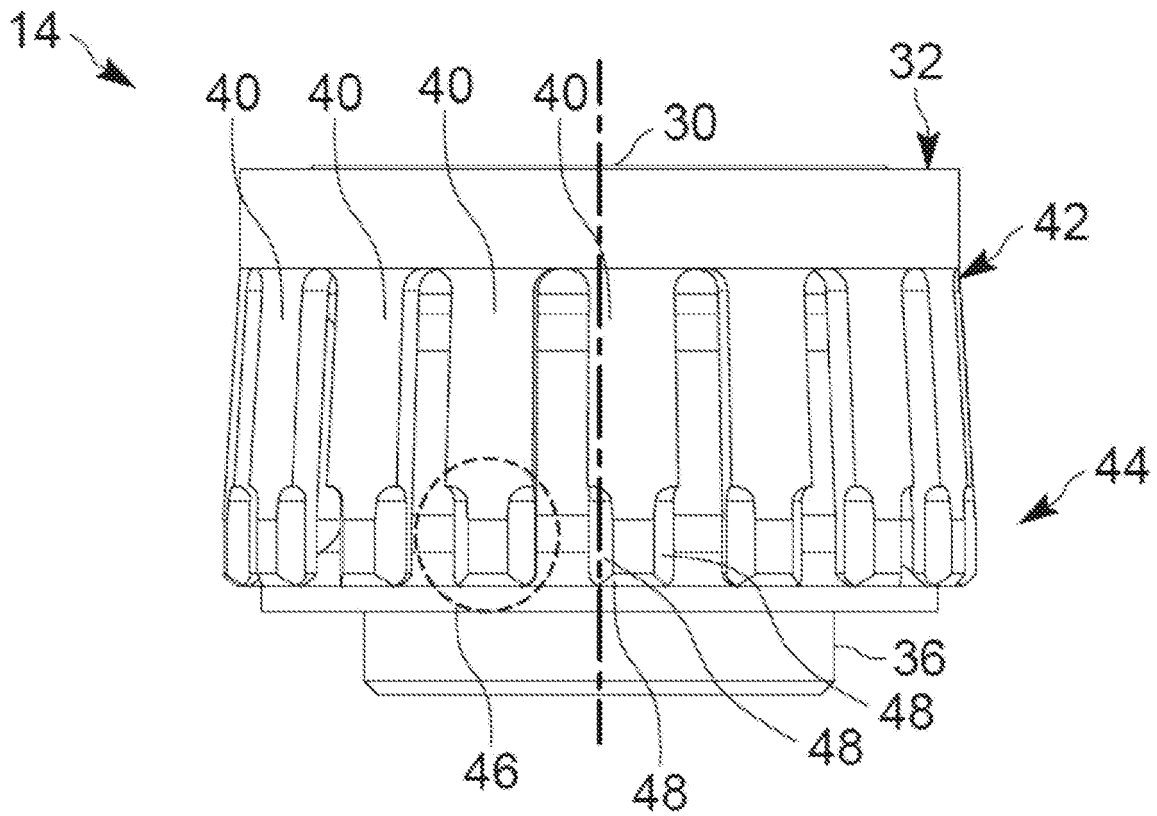


FIG. 11

[Fig. 12]

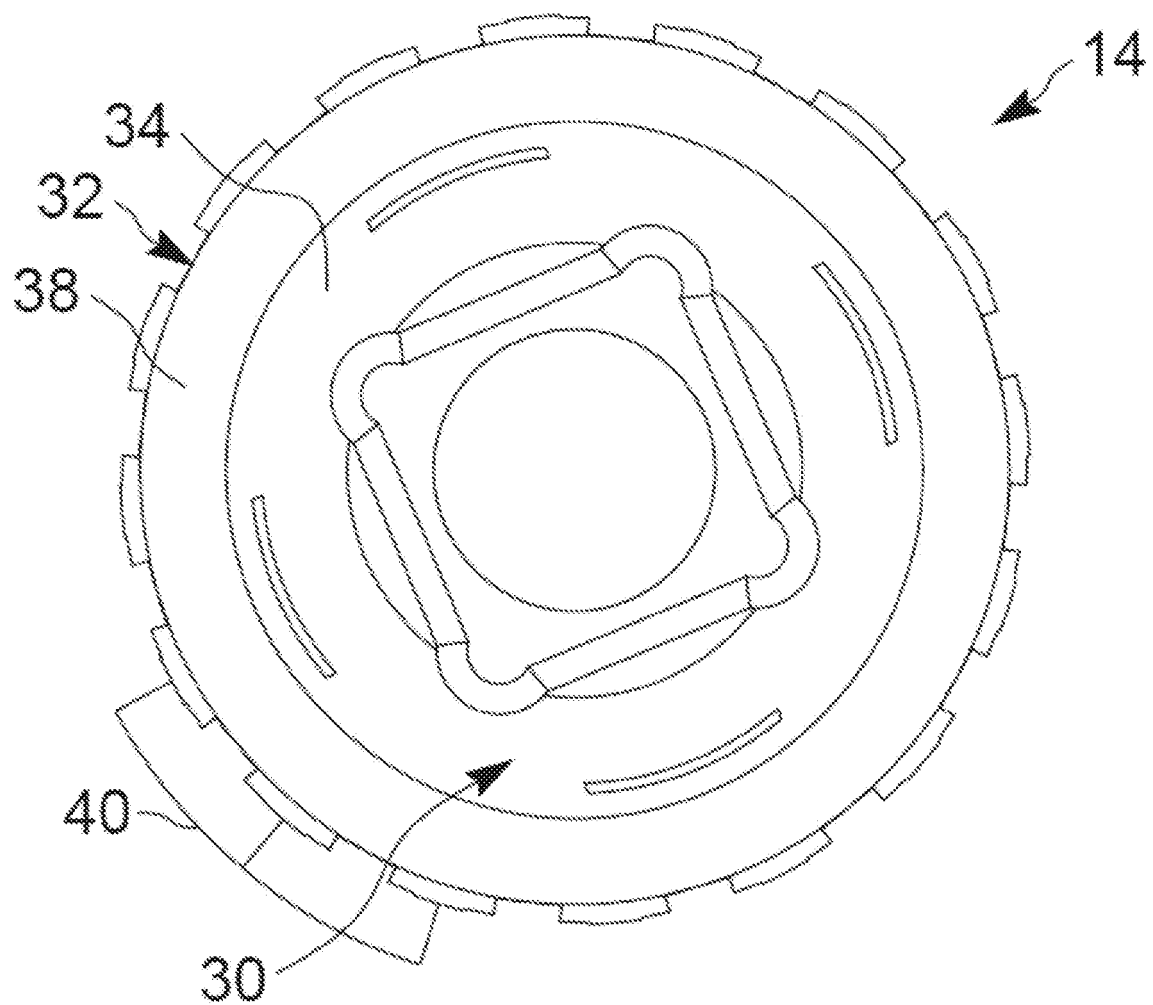


FIG. 12

[Fig. 13]

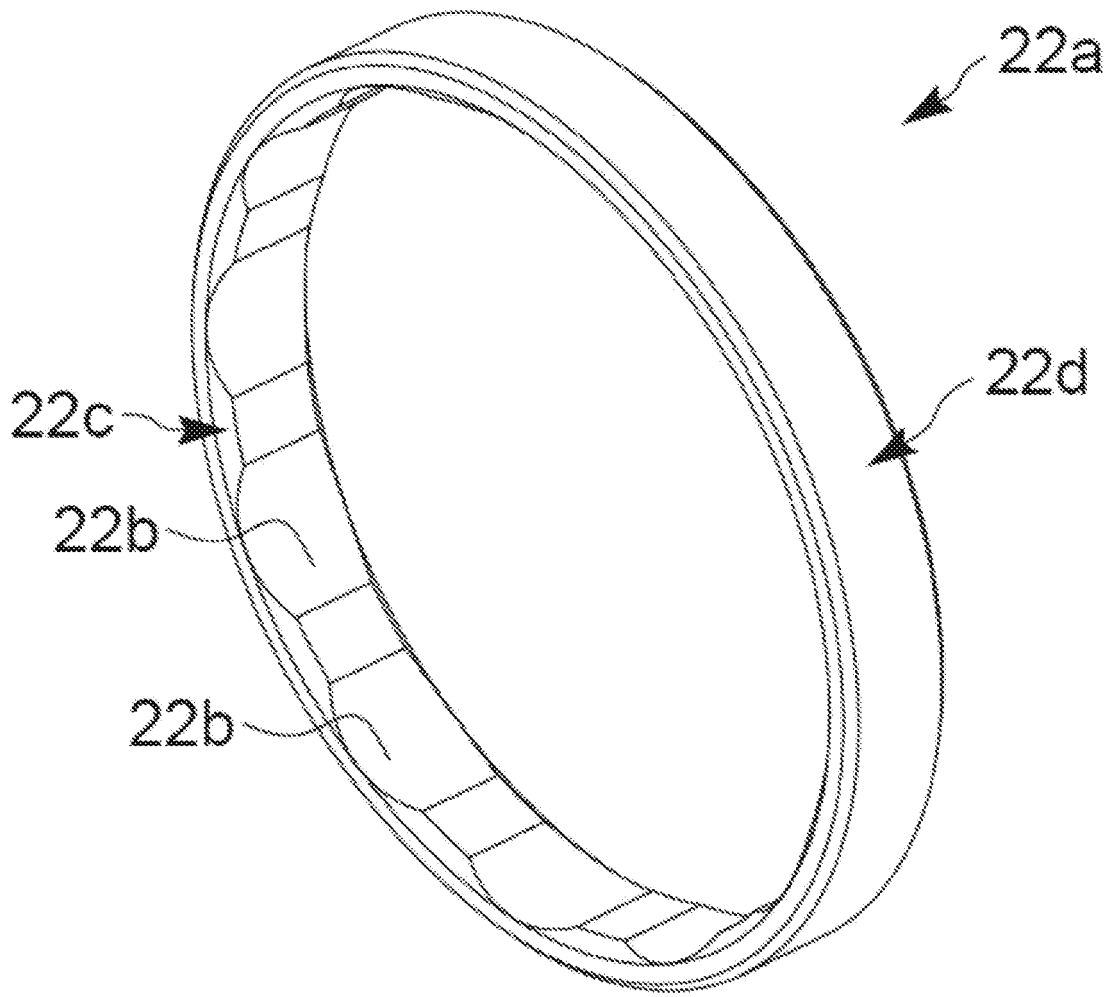


FIG. 13

[Fig. 14]

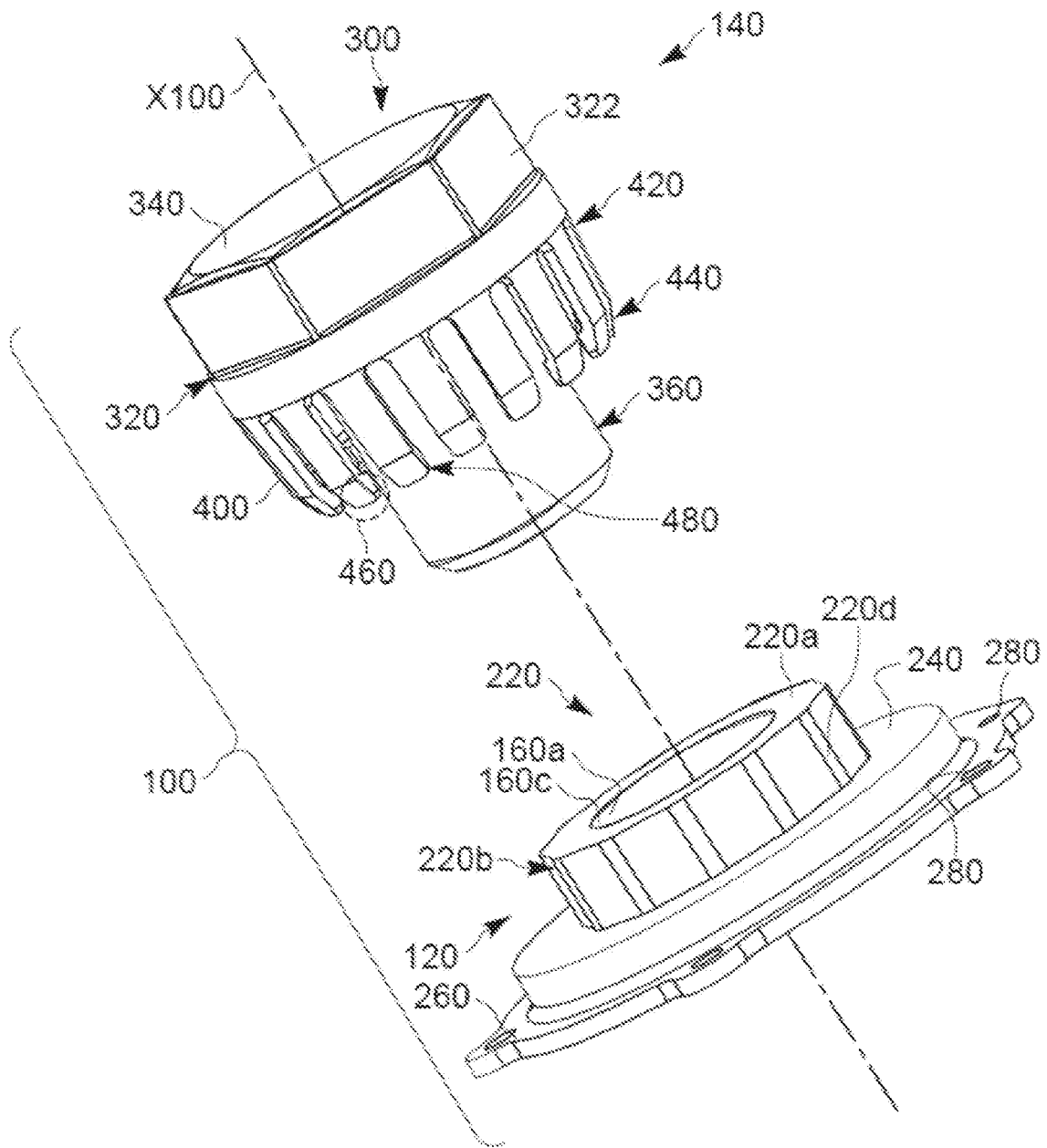
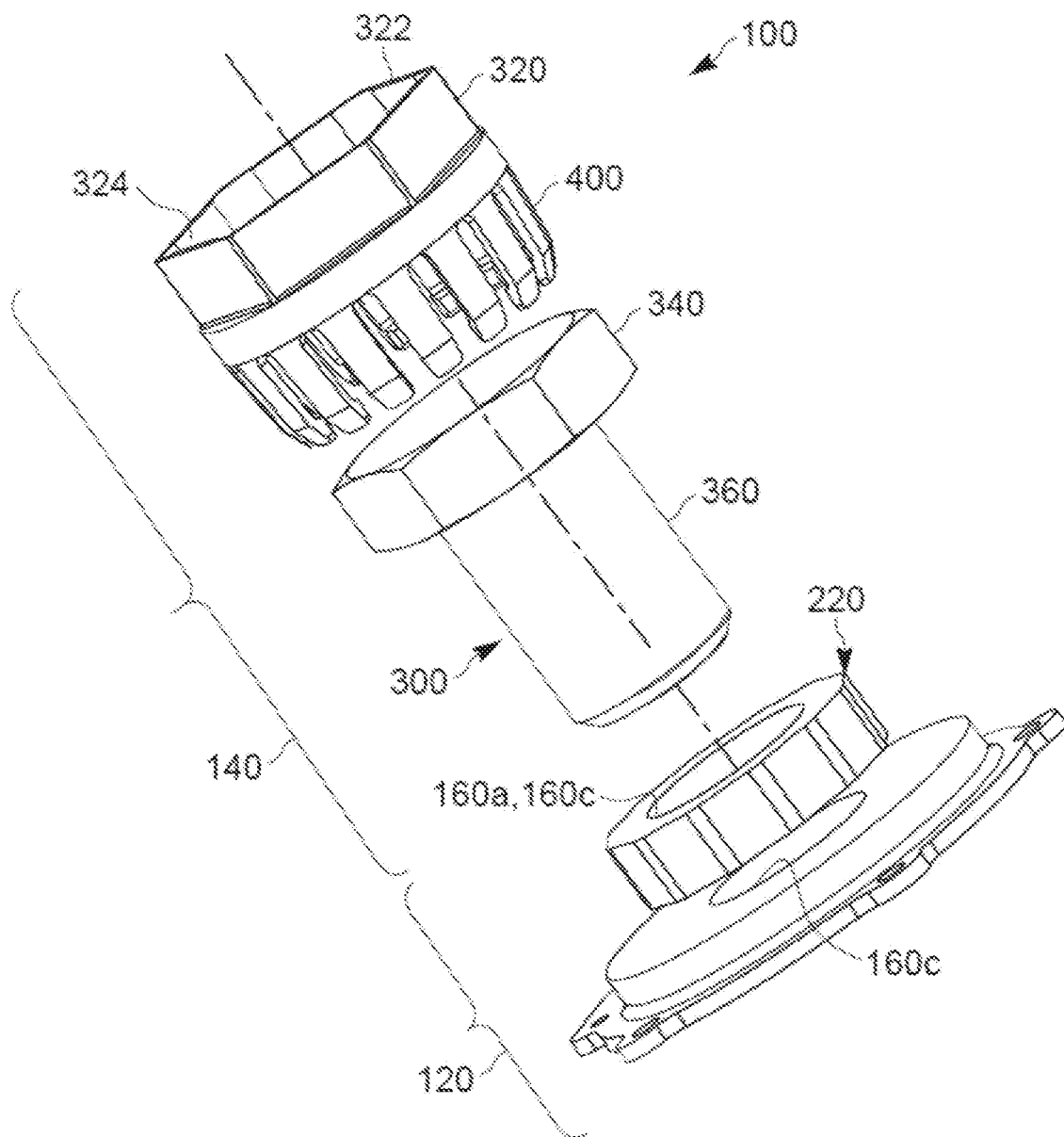


FIG. 14

[Fig. 15]

**FIG. 15**

[Fig. 16]

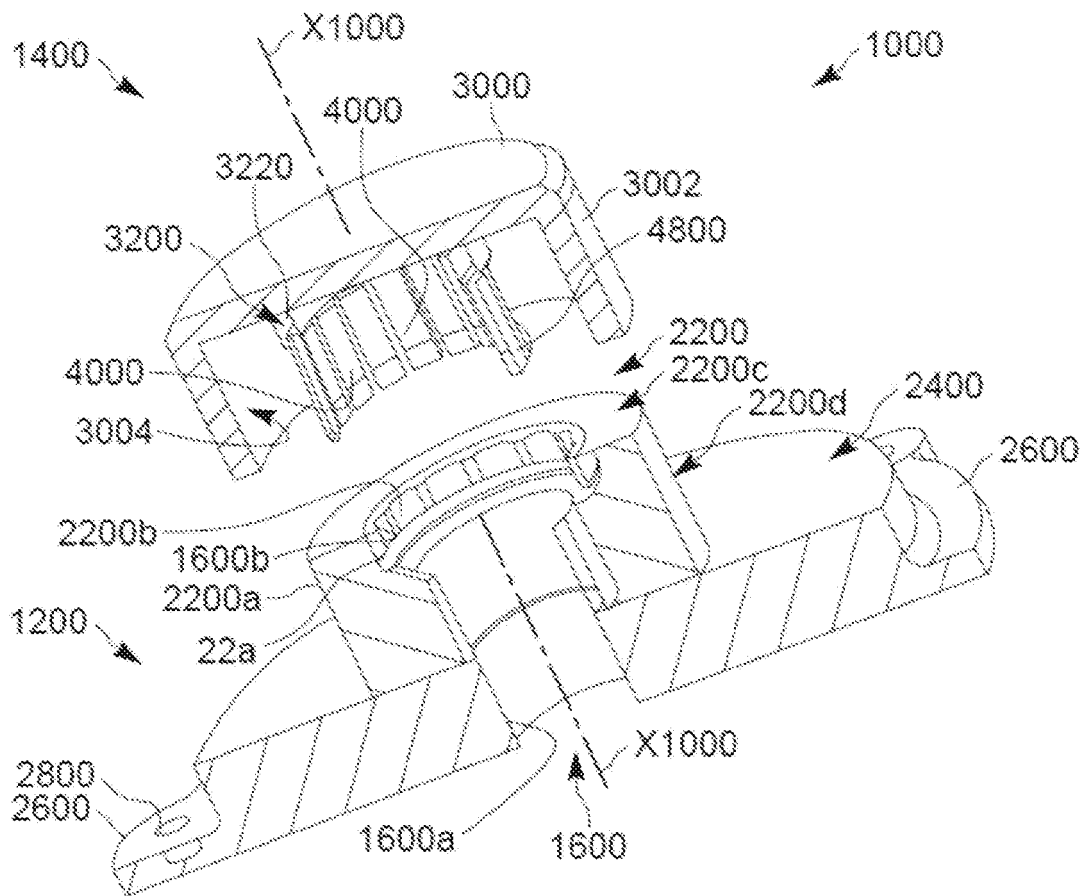


FIG. 16