



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
29.08.2012 Bulletin 2012/35

(51) Int Cl.:
D03C 1/14 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **12156886.9**

(22) Date de dépôt: **24.02.2012**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME

(30) Priorité: **25.02.2011 FR 1151577**

(71) Demandeur: **Staubli Faverges**
74210 Faverges (FR)

(72) Inventeurs:
• **Bonneau, David**
74210 LATHUILE (FR)
• **Nocenti, Robert**
74210 MARLENS (FR)

(74) Mandataire: **Myon, Gérard Jean-Pierre et al**
Cabinet Lavoix
62, rue de Bonnel
69003 Lyon (FR)

(54) **Entretoise et sous-ensemble de séparation des leviers d'une machine de formation de la foule, machine comprenant un tel sous-ensemble et procédé de montage**

(57) Cette entretoise (32) sert à la séparation des leviers de sortie d'une machine de formation de la foule de type ratière rotative pour un métier à tisser, ces leviers étant actionnés par une bielle interne et montés rotatifs autour d'un arbre commun. L'entretoise est pourvue d'un orifice central (322) de passage de l'arbre commun, cet orifice étant centré sur un axe (X32) confondu avec un axe longitudinal de l'arbre commun lorsque celui-ci est en place dans cet orifice. L'entretoise comprend un premier logement (329) qui borde l'orifice central (322), pour la réception et le maintien de composants d'une butée axiale, au moins un deuxième logement (337) de réception d'un joint. L'entretoise comprend également un premier organe (326) d'appui contre une partie d'un bâti d'une machine de formation de la foule et au moins un deuxième organe (327, 324A) de contact avec une partie fixe de la machine de formation de la foule. Un bandeau (338) s'étend au moins entre les premier (326) et deuxième (327) organes avec une largeur, mesurée parallèlement à l'axe central (X32) de l'orifice central (32), constante.

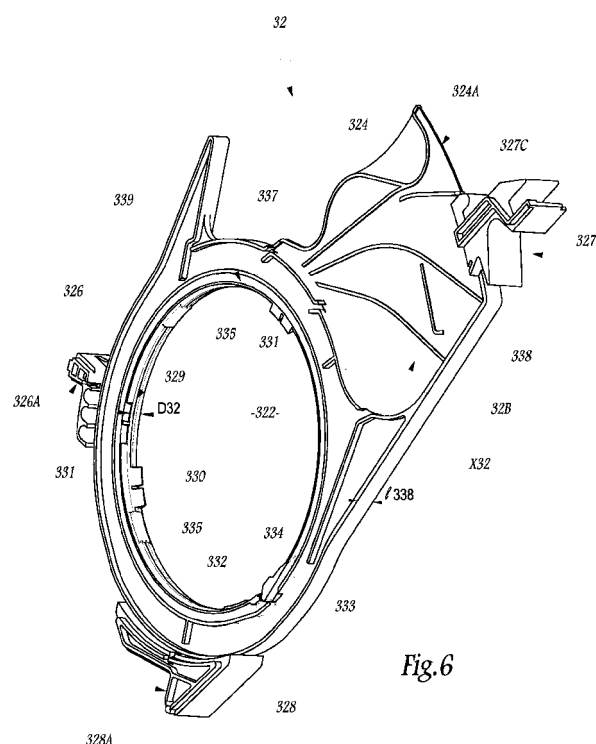


Fig.6

Description

[0001] L'invention a trait à une entretoise de séparation des leviers de sortie d'une machine de formation de la foule de type ratière positive pour un métier à tisser. L'invention a également trait à un sous-ensemble de séparation des leviers de sortie d'une telle machine, qui comprend une entretoise du type précité. En outre, l'invention a trait à une machine de formation de la foule de type ratière positive qui comprend au moins un tel sous-ensemble, ainsi qu'à un procédé de montage d'une telle machine.

[0002] Dans le domaine du tissage, il est connu d'utiliser des machines de formation de la foule qui présentent un groupe de leviers de sortie montés rotatifs autour d'un arbre commun. Chaque levier de sortie est relié à un cadre de lisses par l'intermédiaire d'un ensemble de leviers et de bielles couramment dénommé « tirage ». Les oscillations alternées d'un levier de sortie autour d'un axe longitudinal de l'arbre commun entraînent un mouvement d'oscillations verticales du cadre de lisses auquel il est relié.

[0003] Dans les machines de formation de la foule de type ratière rotative, chaque levier de sortie est actionné par une bielle montée sur un excentrique lui-même monté autour d'un arbre d'entraînement parallèle à l'arbre commun des leviers de sortie. Un dispositif de sélection de la ratière assure le crabotage ou le décrabotage de l'excentrique avec l'arbre d'entraînement, suivant l'armure de tissu souhaitée. Un excentrique, la bielle et le levier de sortie associés se présentent généralement sous la forme d'un sous-ensemble prémonté dénommé « unité d'entraînement ».

[0004] Une ratière comporte généralement entre douze et vingt-huit leviers de sortie montés côte-à-côte le long de l'arbre commun et la division de la ratière, c'est-à-dire la largeur dévolue à chaque levier de sortie, qui correspond à la division du métier à tisser, est généralement de l'ordre de 12 mm.

[0005] Dans ces machines de formation de la foule, chaque levier de sortie bouge par rapport au(x) levier(s) de sortie voisin(s), comme envisagé dans EP-A-0 497 717. Compte tenu des vitesses de fonctionnement de plus en plus élevées de ces machines, il est connu de EP-A-0 140 800 d'utiliser des roulements à aiguilles, entre les leviers de sortie et l'arbre commun, ainsi que des butées axiales, entre deux leviers adjacents. Ces butées axiales comprennent deux disques minces profilés pour déterminer entre eux une piste pour une rangée de billes. Ces articulations à roulement doivent être lubrifiées pour fonctionner correctement. L'huile contenue dans la machine de formation de la foule peut être utilisée à cet effet mais des fuites vers l'extérieur doivent être exclues, pour éviter de salir le tissu en cours de fabrication sur le métier. D'autre part, les bielles d'actionnement des leviers de sortie sont animées d'un mouvement combiné de rotation et de translation à très forte accélération et projettent l'huile de lubrification de la ratière vers les leviers de sor-

tie.

[0006] Pour palier cet inconvénient, il est connu d'ajouter sur une machine de formation de la foule, un « râteau » pourvu de dents qui passent entre les leviers de sortie afin de limiter les projections d'huile.

[0007] Dans le cas d'une ratière rotative, l'arbre commun aux leviers de sortie et l'arbre d'entraînement ou arbre principal des bielles sont généralement montés dans un bâti. L'assemblage de la machine comporte une étape de mise en place d'une unité d'entraînement. Ensuite, une butée à billes est placée sur l'arbre commun des leviers de sortie avant qu'une nouvelle unité d'entraînement ne soit mise en place. Une lamelle d'étanchéité, assimilable à une dent d'un râteau tel que mentionné ci-dessus, doit être disposée entre un bord d'un capot de la machine et un bord de son bâti. Ces étapes relativement minutieuses doivent être répétées autant de fois qu'il y a de lames dans la machine. Elles sont fastidieuses du fait que les butées à billes sont composées de deux coupelles et d'une rangée de billes, maintenues en place par une cage, qui doivent être successivement mises en place autour de l'arbre commun.

[0008] C'est à ces problèmes et limitations qu'entend plus particulièrement répondre l'invention en proposant une nouvelle entretoise qui rend plus rapide le montage d'une machine de formation de la foule de type ratière rotative, tout en améliorant son étanchéité au niveau des leviers de sortie et en étant compatible avec des vitesses de fonctionnement élevées.

[0009] A cet effet, l'invention concerne une entretoise de séparation des leviers de sortie d'une machine de formation de la foule, de type ratière rotative, pour un métier à tisser, ces leviers étant actionnés par une bielle interne et montés rotatifs autour d'un arbre commun, alors que l'entretoise est pourvue d'un orifice central de passage de l'arbre commun, cet orifice étant centré sur un axe confondu avec un axe longitudinal de l'arbre commun lorsque celui-ci est en place dans cet orifice. Conformément à l'invention, l'entretoise comprend :

- un premier logement qui borde l'orifice central, pour la réception et le maintien de composants d'une butée axiale
- au moins un deuxième logement de réception d'un joint
- un premier organe d'appui contre une partie d'un bâti d'une machine de formation de la foule
- au moins un deuxième organe de contact avec une pièce fixe de la machine de formation de la foule et un bandeau qui s'étend au moins entre les premier et deuxième organes et dont la largeur, mesurée parallèlement à l'axe central de l'orifice central, est constante.

[0010] Grâce à l'invention, l'entretoise assure à la fois une fonction de maintien en position de la butée axiale et une fonction d'étanchéité, grâce au(x) joint(s) et au bandeau. L'entretoise équipée de la butée axiale et du

ou des joint(s) peut être mise en place en une opération sur l'arbre commun aux leviers de sortie d'une machine de formation de la foule, ce qui rend plus rapide et plus fiable le montage d'une telle machine.

[0011] Selon un aspect avantageux de l'invention, l'entretoise comprend des moyens de retenue d'une butée axiale dans son premier logement, alors que l'un de ces moyens de retenue est déformable ou mobile entre une première position compatible avec la mise en place de la butée axiale dans le premier logement et une deuxième position dans laquelle il empêche la butée axiale de sortir de ce premier logement de l'entretoise.

[0012] En variante, l'entretoise comprend un corps principal, qui définit les premier et deuxième organes et le bandeau, ainsi qu'un corps secondaire, qui définit, avec le corps principal, le premier logement de réception et de maintien des composants de la butée axiale. Dans ce cas, le corps secondaire peut être en forme d'anneau centré sur l'axe de l'orifice central de l'entretoise en configuration montée du corps secondaire sur le corps principal. On peut prévoir que le corps secondaire est pourvu de pattes d'encliquetage sur le corps principal et de moyens de blocage, par rapport à ce corps principal, en rotation autour de l'axe de l'orifice central. De façon avantageuse, le corps secondaire définit un deuxième logement de réception d'un joint.

[0013] Quel que soit le mode de réalisation, l'entretoise peut comprendre deux logements de réception d'un joint, ces logements étant respectivement définis sur deux côtés opposés de l'entretoise

[0014] L'invention concerne également un sous-ensemble de séparation des leviers de sortie d'une machine de formation de la foule qui comprend une entretoise telle que mentionnée ci-dessus, une butée axiale en place dans le premier logement de l'entretoise, ainsi qu'un joint en place dans chaque deuxième logement.

[0015] De façon avantageuse, la butée axiale est une butée à rouleaux, ce qui permet de supporter une charge axiale importante, plus importante que celle que peut normalement supporter une butée à billes. Dans ce cas, outre ces rouleaux, la butée axiale peut comprendre deux coupelles d'appui sur deux leviers de sortie d'une machine de formation de la foule, ainsi qu'une cage de maintien des rouleaux, alors que la cage est pourvue d'au moins deux talons de centrage régulièrement répartis autour d'un axe de rotation relative des coupelles et qui interagissent avec une partie de chaque coupelle parallèle à cet axe.

[0016] Lorsque l'entretoise est pourvue de moyens de retenue de la butée axiale, avec un moyen déformable ou mobile, le joint en place dans le deuxième logement bloque avantageusement ce moyen déformable ou mobile dans sa deuxième position.

[0017] L'invention concerne également une machine de formation de la foule comprenant des leviers de sortie montés rotatifs autour d'un arbre commun et entraînés chacun une bielle interne, elle-même montée rotative autour d'un arbre d'entraînement, cette machine com-

prenant un bâti supportant les arbres commun et d'entraînement, ainsi qu'un capot recouvrant au moins les bielles et l'arbre d'entraînement. Conformément à l'invention, cette machine comprend au moins un sous-ensemble tel que mentionné ci-dessus intercalé entre deux leviers de sortie, le long de l'arbre commun, avec le premier organe de l'entretoise en appui contre une partie du bâti et le deuxième organe de l'entretoise en contact avec une pièce fixe de la machine.

[0018] Selon un premier mode de réalisation, le bandeau de l'entretoise de chaque sous-ensemble est disposé, dans un plan perpendiculaire à un axe longitudinal de l'arbre commun, entre l'arbre d'entraînement et les axes d'articulation, sur les bielles correspondantes, des deux leviers de sortie entre lesquels est intercalé ce sous-ensemble, alors que la largeur du bandeau est égale à la largeur de la division diminuée de l'épaisseur nominale d'une bielle, au jeu de fonctionnement près.

[0019] Selon un autre mode de réalisation, le bandeau de l'entretoise de chaque sous-ensemble est disposé, dans un plan perpendiculaire à un axe longitudinal de l'arbre commun, à l'opposé de l'arbre d'entraînement par rapport aux axes d'articulation, sur les bielles correspondantes, des deux leviers de sortie entre lesquels est intercalé ce sous-ensemble, alors que la largeur du bandeau est égale à la largeur de la division diminuée de l'épaisseur nominale d'un levier de sortie, au jeu de fonctionnement près.

[0020] Quel que soit le mode de réalisation, deux entretoises appartenant à deux sous-ensembles disposés de part et d'autre d'un levier de sortie peuvent être en appui, par des parties complémentaires, l'une contre l'autre.

[0021] Enfin, l'invention concerne un procédé de montage d'une machine de formation de la foule telle que mentionnée ci-dessus, ce procédé comprenant des étapes consistant à :

a) prémonter des unités d'entraînement de cadre de lisses comprenant chacune au moins un excentrique, une bielle montée autour de cet excentrique et un levier de sortie articulé sur cette bielle

b) prémonter des sous-ensembles tels que mentionnés ci-dessus en mettant en place une butée axiale dans le premier logement d'une entretoise et un joint dans chaque deuxième logement de cette entretoise

c) installer chaque unité d'entraînement en mettant en place son excentrique autour de l'arbre d'entraînement et son levier de sortie autour de l'arbre commun

d) intercaler, entre chaque paire d'unités d'entraînement adjacentes, un sous-ensemble en mettant en place son entretoise autour de l'arbre commun.

[0022] L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui va suivre de trois modes de réalisation d'une entretoise, d'un sous-ensemble, d'une

machine de formation de la foule et de son procédé de montage, conformes à son principe, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective, avec arrachement partiel, d'une machine de formation de la foule conforme à l'invention, en cours de montage,
- la figure 2 est une vue, en perspective et avec arrachement partiel, d'un sous-ensemble conforme à l'invention et appartenant à la machine de la figure 1,
- la figure 3 est une vue en perspective éclatée, selon un autre angle, du sous-ensemble de la figure 2,
- la figure 4 est une coupe radiale à plus grande échelle correspondant au détail IV à la figure 3,
- la figure 5 est une vue en perspective éclatée de la butée axiale représentée en coupe à la figure 3,
- la figure 6 est une vue en perspective, selon un autre angle, de l'entretoise visible à la figure 3 et qui appartient au sous-ensemble de la figure 2,
- la figure 7 est une coupe à plus grande échelle selon la ligne VII-VII à la figure 3, la trace d'une entretoise adjacente étant représentée en traits mixtes,
- la figure 8 est une vue à plus grande échelle du détail VIII à la figure 3, un verrou étant représenté dans une autre configuration,
- la figure 9 est une vue partielle de face dans le sens de la flèche IX à la figure 1,
- la figure 10 est une vue en perspective éclatée d'un sous-ensemble conforme à un deuxième mode de réalisation de l'invention,
- la figure 11 est une vue à plus grande échelle du détail XI à la figure 10, l'entretoise étant vue de l'autre côté et un verrou étant représenté dans une autre configuration,
- la figure 12 est une vue partielle d'une machine de formation de la foule conforme à l'invention et incorporant l'entretoise des figures 10 et 11,
- la figure 13 est une coupe selon la ligne XIII-XIII à la figure 12, à plus grande échelle et en ne conservant que deux sous-ensembles entretoises,
- la figure 14 est une vue en perspective éclatée analogue à la figure 3 pour un sous-ensemble conforme à un troisième mode de réalisation de l'invention,
- la figure 15 est une vue en perspective de l'entretoise du sous-ensemble de la figure 14, selon un autre angle,
- la figure 16 est une vue de côté du sous-ensemble de la figure 14 en configuration assemblée prête à être installée dans une ratière,
- la figure 17 est une coupe à plus grande échelle selon la ligne XVII à la figure 16,
- la figure 18 est une coupe à plus grande échelle selon la ligne XVIII à la figure 16 et
- la figure 19 est une coupe selon la ligne XIX à la figure 18.

[0023] La machine 2 de formation de la foule repré-

sentée aux figures 1 et 9 est de type ratière et comprend un arbre d'entrée 4, destiné à être entraîné en rotation par un métier à tisser non représenté, et qui est supporté par un bâti 6. Le bâti 6 supporte également un arbre d'entraînement 8 qui est lui-même entraîné, autour de son axe longitudinal X8, dans un mouvement de rotation R8 qui découle de la rotation R4 de l'arbre 4 autour de son axe X4. Le bâti 6 supporte également un arbre 10 qui est fixe par rapport au bâti 6 et dont on note X10 l'axe longitudinal. Les axes X8 et X10 sont parallèles.

[0024] Un capot 12 est monté sur le bâti 6. On note 122 un bord du capot 12 qui s'étend parallèlement aux arbres 8 et 10, au dessus de ceux-ci. Un patin 124 s'étend le long du bord 122, en étant fixé sur deux bords opposés du bâti 6 qui ne sont pas visibles sur les figures. Le capot 12 porte une lèvres 123 qui vient en appui contre le patin 124, sur toute sa longueur. Ce patin est lui-même pourvu, à l'opposé du bord 122, d'une couche de feutre 125. Il est également pourvu d'une lèvres 126 qui s'étend sur toute sa longueur.

[0025] Pour chaque cadre de lisses à entraîner, la ratière 2 comprend une unité d'entraînement 20 formée d'un excentrique 22 monté autour de l'arbre 8, d'une bielle 24, montée autour de l'excentrique et interne à la ratière 2, et d'un levier de sortie oscillant 26 monté autour de l'arbre 10 et articulé sur la bielle 24 autour d'un axe X20 parallèle aux axes X8 et X10. L'axe X20 est matérialisé par un pion d'articulation qui n'est pas visible sur les figures 1 et 11 car masqué. Chaque levier 26 est pris entre deux flasques 262 entre lesquels s'engage la bielle 24 au niveau de l'axe X20.

[0026] Un palier à rouleaux est intercalé radialement entre l'arbre 10 et chaque levier 26, ce qui autorise les mouvements d'oscillations angulaires à haute vitesse des leviers 26 autour de l'axe X10.

[0027] Chaque unité d'entraînement 20 comprend également des moyens non représentés et connus en soi de crabotage sélectif de son excentrique 22 avec l'arbre 8. Ce montage permet d'entraîner relativement chaque levier de sortie 26 dans un mouvement, représenté par la double flèche F1, d'oscillations alternées autour de l'axe X10. En fonctionnement, ce mouvement F1 est transmis à un cadre de lisses d'un métier à tisser, au moyen d'un mécanisme de tirage non représenté.

[0028] Un sous-ensemble 30 formant entretoise est disposé entre chaque paire de deux leviers de sortie 26, le long de l'axe X10. Un sous-ensemble 30 est visible en perspective à la figure 2 et en perspective éclatée à la figure 3. Ce sous-ensemble comprend une entretoise 32 monobloc et réalisée par moulage de matière plastique, par exemple du polyamide 6.6.

[0029] L'entretoise 32 est pourvue d'un orifice central 322 de forme globalement circulaire et qui est centré sur un axe X32 confondu avec l'axe X10 en configuration montée du sous-ensemble 30 sur l'arbre 10. L'entretoise 32 comprend une partie annulaire 323 au centre de laquelle est formé l'orifice 322 et qui se prolonge, sur un secteur angulaire limité de l'angle au sommet α inférieur

à 90°, par un voile 324 pourvu de nervures de rigidification 325. En pratique, l'angle α est inférieur à 70°, de préférence de l'ordre de 60°.

[0030] Une patte 326 s'étend à partir de la périphérie de la partie 323, radialement vers l'extérieur par rapport à l'axe X32. Cette patte définit un épaulement rentrant 326A qui présente une forme complémentaire d'un épaulement saillant 62A ménagé sur un bord 62 du bâti 6, ce bord 62 étant rectiligne et parallèle à l'axe X10. La patte 326 constitue donc un organe d'appui de l'entretoise 32 sur le bord 62. Compte tenu des formes complémentaires des épaulements 326A et 62A, cet appui est étanche.

[0031] L'entretoise 32 comprend également une deuxième patte 327 qui s'étend à partir du voile 324, à l'opposé de la partie 323 et qui définit une première encoche 327A de réception de la lèvres 126. Ainsi, la patte 327 constitue un organe de contact avec une partie fixe de la ratière 2 constituée par le patin 124. Compte tenu des formes respectives de l'encoche 327A et de la lèvres 126, ce contact peut être étanche.

[0032] On note 324A le bord du voile 324 opposé à la partie 323. Ce bord est circulaire et centré sur l'axe X32. En configuration montée du sous-ensemble 30 dans la machine 2, il est en contact avec une surface interne 127 de la couche de feutre 125, en tronçon de cylindre à base circulaire. Ainsi, le bord 324A constitue également un organe de contact étanche avec une partie le patin 124.

[0033] L'entretoise 32 comprend également une troisième patte 328 qui s'étend à partir de la partie 323 selon une direction globalement perpendiculaire à la direction suivant laquelle s'étend la patte 326 et qui forme une surface plane 328A destinée à venir en appui contre une surface plane 64A formée par une nervure 64 interne au bâti 6. La patte 328 constitue, comme la patte 326, un organe d'appui contre une partie du bâti 6.

[0034] Ainsi, comme cela ressort des figures 1 et 9, un sous-ensemble 30 peut être monté autour de l'arbre 10 avec ses pattes 326 et 328 en appui contre les parties correspondantes du bâti 6 et sa patte 327 en contact avec le patin 124.

[0035] Au sein du sous-ensemble 30, l'entretoise 32 porte une butée axiale 34 et deux joints circulaires 36 et 37. Ces joints peuvent être à section circulaire, auquel cas il s'agit de joints toriques, ou à section polygonale.

[0036] Plus précisément, l'entretoise 32 définit un logement 329 de réception de la butée axiale 34. Ce logement 329 est défini dans l'épaisseur de l'entretoise 32, à la périphérie de l'orifice 322, axialement entre des languettes 330 et 331 qui s'étendent à partir du bord de l'orifice 322 en direction de l'axe X32. Les languettes 330 sont disposées par paires, du côté 32A de l'entretoise 32 visible sur la figure 3. Les languettes 331 sont disposées par paires du côté 32B de l'entretoise 32 visible à la figure 6. Sur la circonférence de l'orifice 322, une paire de languettes 330 est disposée au voisinage d'une paire de languettes 331. Ces paires de languettes 330 et 331 sont décalées, parallèlement à l'axe X32, d'une distance D32 correspondant à la largeur du logement 329 selon

l'axe X32.

[0037] Le logement 329 est également défini par une languette 332 qui s'étend à partir du bord de l'orifice 322 et en direction de l'axe 32, du même côté 32A que les languettes 330.

[0038] Par ailleurs, un verrou 333 est constitué par une partie de l'entretoise 32 qui est mobile par rapport à la partie 323 par la déformation élastique d'une charnière 333A formée par une zone amincie reliant le verrou 333 à la partie 323. Le verrou 333 est pourvu, sur le côté 32B de l'entretoise 32 opposé à celui qui porte la languette 332, d'une languette 334 qui s'étend en direction de l'axe X32. Les languettes 332 et 334 sont séparées, le long de l'axe X32 d'une distance D33 ayant la même valeur que la distance D32 et qui correspond à la largeur du logement 329 au voisinage du verrou 333. On définit comme faces internes des languettes 330, 331, 332 et 334 les faces de ces languettes qui sont dirigées vers le logement 329, c'est-à-dire les faces de ces languettes orientées vers le côté opposé de l'entretoise 32 par rapport à celui sur lequel se trouve une languette. On relève à la figure 7 que ces faces internes s'écartent l'une de l'autre en se rapprochant de l'axe X32. Les distances D32 et D33 sont mesurées au niveau du « fond » ou bord radial externe du logement 329, c'est-à-dire à la base des languettes.

[0039] Le verrou 333 est mobile entre une première position représentée à la figure 3 dans laquelle il ne gêne pas la mise en place de la butée axiale 34 dans le logement 329, par le côté 32B de l'entretoise 32 visible à la figure 6, et une deuxième position représentée à la figure 8 où il empêche d'extraire la butée axiale 34 du logement 329.

[0040] Le verrou 333 est mobile entre ces deux positions grâce à une déformation localisée de l'entretoise 32 au niveau de la charnière 333A. En variante, ce verrou peut être rapporté sur l'entretoise 32 et mobile principalement selon une direction radiale par rapport à l'axe X32.

[0041] Ainsi, le verrou 333 permet de fermer le logement 329 lorsque la butée 34 y a été mise en place, ce logement étant défini, le long de l'axe X32, entre les languettes 330 et 332, sur le côté 32A, et les languettes 331 et 334, sur l'autre côté 32B et, radialement sur l'extérieur, par la partie 323. Ce logement reçoit les zones radiales externes des coupelles 346 et 348, au voisinage de leurs bord 346B et 348B, ce qui est suffisant pour retenir la butée axiale sur l'entretoise 32, tant qu'elle n'est pas coincée entre deux unités d'entraînement 20. En d'autres termes, le logement 329 est dimensionné pour retenir la butée 34, sur l'entretoise 32, par son bord radial externe. Le logement 329 est donc un logement de réception partielle de la butée 34.

[0042] Le fond du logement 329, c'est-à-dire la surface de la partie 323 qui s'étend radialement par rapport à l'axe X32 sur l'extérieur de l'orifice 32 et axialement par rapport à l'axe X32 entre les languettes 330 et 332, d'une part, 331 et 334, d'autre part, est pourvu de quatre patins 335 régulièrement repartis autour de l'axe X32 et qui per-

mettent de centrer la butée 34 sur cet axe, en recevant en appui les bords 346B et 348B.

[0043] La butée axiale 34 comprend plusieurs rouleaux métalliques 342 maintenus en position relative les uns par rapport aux autres au moyen d'une cage 344 en matériau synthétique qui est enchâssée entre deux coupelles 346 et 348 en tôle découpée et pliée. On note X34 un axe central de la butée 34. Cet axe est un axe de rotation relative des coupelles 346 et 348 l'une par rapport à l'autre grâce au roulement des rouleaux 342.

[0044] La cage 344 est pourvue, sur son bord périphérique externe 344A de plusieurs talons 344B, régulièrement repartis autour de l'axe X34 et au nombre de cinq dans l'exemple, dont l'épaisseur e1 mesurée parallèlement à l'axe X34 est supérieure à l'épaisseur e2, mesurée parallèlement au même axe, de la partie de la cage 344 dans laquelle sont définis les logements de réception des rouleaux 342 qui sont bordés par des pattes 344C de retenue des rouleaux 342 sur la cage 344.

[0045] Le nombre des talons 344B peut être différent de cinq, en restant supérieur ou égal à deux. Quel que soit ce nombre, les talons sont régulièrement repartis autour de l'axe X34. Si ces talons sont en nombre de deux, ils sont diamétralement opposés par rapport à cet axe.

[0046] Les talons 344B sont prévus pour interagir avec les bords radiaux externes 346B et 348B des coupelles 346 et 348 qui sont rabattus pour être parallèles à l'axe X34, de telle sorte que les talons 344B sont centrés par rapport aux coupelles, ce qui permet également de centrer les rouleaux 342 par rapport à ces coupelles.

[0047] Jusqu'à présent, et comme cela ressort de EP-A-0 140 800, les butées axiales utilisées conjointement aux leviers de sortie des machines de formation de la foule comprenaient des billes guidées par des pistes formées par les coupelles. Ceci est admissible tant que la charge axiale subie par une telle butée est relativement faible, ce qui est le cas dans les matériels de l'art antérieur. Toutefois, sous forte charge, les billes ont tendance à s'user ou à user les coupelles. Jusqu'à présent, on ne pouvait pas utiliser de butée à rouleaux car les rouleaux sont relativement difficiles à guider par rapport aux coupelles. L'utilisation de la cage 344 et de ses talons 344B qui coopèrent avec les coupelles 346 et 348, elles-mêmes maintenues en place dans le logement 329, permet de résoudre ce problème.

[0048] L'entretoise 32 comprend également deux logements 336 et 337 définis radialement autour du logement 329, respectivement sur les côtés 32A et 32B, et destinés chacun à accueillir respectivement un joint circulaire 36 ou 37.

[0049] Lorsqu'ils sont en place dans les logements 336 et 337, les joints 36 maintiennent le verrou 333 dans sa deuxième position. Ainsi, chaque joint 36 ou 37 en position dans son logement 336 ou 337 garantit que la butée axiale 34 est maintenue en position dans le logement 329, sans risque de sortie accidentelle.

[0050] L'entretoise 32 est également pourvue d'un

bandeau 338 qui s'étend autour de la partie 323 et le long du voile 324. En pratique, ce bandeau est prévu pour s'étendre au moins entre les pattes 326 et 327, en passant au voisinage de la patte 328. On note e338 la largeur du bandeau 338 mesurée parallèlement à l'axe X32. Cette largeur e338 est constante au moins pour la partie du bandeau comprise entre les pattes 326 et 327. Cette largeur e338 a pour valeur nominale la largeur de la division de la ratière 2 diminuée de l'épaisseur nominale d'une bielle 24, au jeu de fonctionnement près.

[0051] Le sous-ensemble 30 est constitué par l'entretoise 32 équipée de la butée axiale 34 reçue dans le logement 329 et des joints 36 et 37 reçus respectivement dans les logements 336 et 337.

[0052] Pour la fabrication de la machine 2, des unités d'entraînement 20 sont prémontées en associant un excentrique 22, une bielle 24 et un levier de sortie 26. De la même façon, des sous-ensembles 30 sont prémontés en installant une butée axiale 34 et des joints 36 et 37 respectivement dans les logements 329, 336 et 337 d'une entretoise 32 qui forme l'âme ou armature de ce sous-ensemble.

[0053] Ensuite, les unités d'entraînement 20 sont montées sur les arbres 8 et 10 en une opération, en intercalant un sous-ensemble 30 entre deux leviers de sortie 26 sur l'arbre 10, également en une opération.

[0054] Dans cette configuration, chaque sous-ensemble 30 est immobilisé en rotation autour de l'axe X10 par la coopération de pattes 326 et 328 avec les reliefs correspondants du bâti 6. Les pattes 327 sont alors éloignées du capot 12 qui n'est pas encore en place.

[0055] Lorsque les différentes unités 20 et sous-ensembles 30 ont été mis en place sur les arbres 8 et 10, le patin 124 est mis en place sur le bâti 6 et la surface 127 de sa couche de feutre 125 vient au contact des bords 324A des différentes entretoises 32, alors que la lèvre 126 s'engage dans les encoches 327A de leurs pattes 327. Le capot 12 est alors mis en place en amenant la lèvre 123 au contact du patin 124.

[0056] Dans cette configuration, le bandeau 338 d'une entretoise 32 s'étend entre les pattes 327 et 326, de telle sorte qu'il obture la fente qui existe entre deux leviers oscillants 26 adjacents, dans l'espace libre visible à la figure 1 entre le patin 124 et le bord 62. Compte tenu de la valeur de la largeur e338, ce bandeau empêche les éclaboussures d'huile, générées à l'intérieur du bâti 6 du fait des déplacements des pièces en mouvement, de gicler vers l'extérieur de la machine 2 et de tâcher le tissu en cours de fabrication.

[0057] Dans cette configuration, les joints 36 et 37 portés par une entretoise 32 sont en appui glissant contre les leviers 26 situés de part et d'autre du sous-ensemble 30 auquel appartient cette entretoise.

[0058] Dans leur partie supérieure proche de la partie 124, les entretoises 32 sont jointives en ce sens qu'une nervure 327C de côté de la patte 327 vient s'encliqueter dans un renforcement adjacent 327D d'une entretoise 32 adjacente. Ceci est visible à la figure 7 où l'entretoise

en traits mixtes représente une entretoise adjacente en configuration d'utilisation. L'espace libre entre les deux entretoises représentées à la figure 7 correspond à l'espace de passage d'un levier de sortie 26.

[0059] Comme il ressort de la figure 9, le bandeau 338 s'étend alors entre l'arbre 8 et l'axe X20 d'articulation entre la bielle 24 et le levier 26 de chacune des unités 20 entre lesquelles est disposé le sous-ensemble 30. Ainsi, compte tenu de la valeur de la largeur ℓ_{338} , le bandeau 338 comble la fente qui existe entre les deux bielles 24 appartenant aux deux unités d'entraînement 20 disposées de part et d'autre de ce sous-ensemble.

[0060] Dans les deuxième et troisième modes de réalisation représentés aux figures 10 et suivantes, les éléments analogues à ceux du premier mode de réalisation portent les mêmes références. A défaut de mention contraire, ces éléments sont analogues et fonctionnent de la même façon que ceux du premier mode de réalisation.

[0061] Chaque sous-ensemble 30 de ce deuxième mode de réalisation comprend une entretoise 32 qui forme une âme ou armature pour ce sous-ensemble et qui définit un orifice central 322 centré sur un axe X32 confondu avec l'axe X10 d'un arbre 10 sur lequel sont montés des leviers de sortie 26 d'une ratière 2, comme dans le premier mode de réalisation.

[0062] La géométrie de l'entretoise 32 diffère de celle du premier mode de réalisation dans la mesure où le voile est réduit, au profit d'une branche coudée 324' à l'extrémité de laquelle est prévue une patte 327 de contact avec un patin 124 formant une partie fixe de la ratière 2 et disposé au contact d'un capot 12 de cette ratière. La patte 327 est bipartite et comprend deux portions 327E et 327F entre lesquelles est défini un logement 327G de réception du patin 124.

[0063] Deux autres pattes 326 et 328 sont prévues avec une fonction analogue à celle du premier mode de réalisation. Elles coopèrent avec le bâti 6 de la machine ou ratière 2.

[0064] Un bandeau 338 s'étend entre les pattes 327 et 328, sur l'extérieur de l'entretoise 32 lorsqu'elle est montée sur l'arbre 10. Ce bandeau couvre en particulier la zone comprise entre les pattes 326 et 327.

[0065] La largeur ℓ_{338} du bandeau 338, définie comme dans le premier mode de réalisation, est constante, au moins sur sa partie comprise entre les pattes 326 et 327. Elle est choisie égale à la largeur de la division de la ratière diminuée de l'épaisseur nominale d'un levier de sortie 26, au jeu près.

[0066] Dans la configuration représentée aux figures 12 et 13, le bandeau 338 s'étend entre deux leviers 26 adjacents. Dans cette configuration, le bandeau 338 est disposé, par rapport à l'axe X20 défini comme dans le premier mode de réalisation, à l'opposé de l'arbre 8. En d'autres termes, le bandeau 338 est orienté vers l'extérieur de la ratière 2 par rapport à l'arbre 10.

[0067] Comme dans le premier mode de réalisation, le sous-ensemble 30 comprend, outre l'entretoise 32, une butée axiale 34 identique à celle du premier mode

de réalisation et reçue dans un premier logement 329 défini par des languettes 330, 331 et 332 ainsi que par un verrou déformable 333 équipé d'une languette 334. Le sous-ensemble 30 comprend également deux joints circulaires 36 et 37 reçus respectivement dans des logements 336 et 337 ménagés sur deux côtés opposés 32A et 32B de l'entretoise 32. Les joints 36 et 37 bloquent le verrou 333 en configuration de retenue de la butée axiale 34 dans le logement 329, lorsqu'ils sont en place dans les logements 336 et 337.

[0068] Quatre patins 335 analogues à ceux du premier mode de réalisation sont régulièrement repartis autour de l'axe X32, au niveau du fond du logement 329.

[0069] Lorsqu'il est en place sur l'arbre 10, chaque sous-ensemble 30 comble, au niveau de son bandeau 338 la fente existant entre deux leviers 26, de sorte qu'il empêche les éclaboussures d'huile de gicler vers l'extérieur du bâti 6 de la ratière 2.

[0070] Comme il ressort de la figure 13, les joints 36 et 37 de deux sous-ensembles 30 disposés de part et d'autre d'un levier de sortie 26 sont en appui glissant sur celui-ci, au voisinage des butées axiales 34 de ces sous-ensembles.

[0071] On remarque à la figure 13 que les pattes 327 de deux entretoises 32 adjacentes sont en appui l'une contre l'autre. En fait, la géométrie de ces pattes est telle qu'elles sont encliquetées l'une dans l'autre au moyen de tétons 327H qui pénètrent dans des logements correspondants prévus dans une butée 327 adjacente.

[0072] Dans le troisième mode de réalisation de l'invention, le sous-ensemble 30 comprend une entretoise 32 formée d'un corps principal 320 et d'un corps secondaire 321 en forme d'anneau. Le corps principal 320 présente globalement la même géométrie que l'entretoise 32 du premier mode de réalisation, avec un orifice central 322 défini au centre d'une partie annulaire 323 et un voile 324 pourvu de nervures de rigidification 325.

[0073] Des pattes 326 et 327 sont destinées à coopérer respectivement avec un bord d'un bâti et une lèvre d'un capot, comme dans le premier mode de réalisation. Une troisième patte 328 s'étend à partir de la partie 323 et un bandeau 338 s'étend entre les première et deuxième pattes 326 et 327 avec une largeur ℓ_{338} constante.

[0074] Le sous-ensemble 30 comprend également une butée axiale 34 et deux joints 36 et 37 qui sont identiques à ceux du premier mode de réalisation. En variante, ces éléments peuvent être différents.

[0075] Le logement 329 de réception de la butée axiale 34 sur l'entretoise 32 est défini entre la partie 323 du corps principal 320 et l'anneau 321 qui, lorsqu'il est monté sur le corps principal 320 est centré sur l'axe X32. Plus précisément, comme cela ressort des figures 17 et 18, le logement 329 est formé d'une partie annulaire et concave 329A ménagée sur la partie 323, autour et au voisinage immédiat de l'orifice 322, ainsi que d'une partie annulaire et concave 329B ménagée sur la face de l'anneau 321 tournée vers la partie 323 en configuration montée de cet anneau sur le corps principal 320. Il est

ainsi possible de monter la butée axiale 34 sur le corps principal 320 en l'engageant dans la partie 329A du logement 329 puis d'immobiliser cette butée en place sur le corps principal 320 en montant l'anneau 321 sur le corps principal 320.

[0076] Pour ce faire, l'anneau 321 est pourvu de six pattes élastiquement déformables 3212 qui sont prévues pour s'engager dans des logements traversants correspondant 3232 ménagés dans la partie 323. Les extrémités respectives 3214 des pattes 3212 sont en forme de crochet, avec une géométrie leur permettant de coopérer avec un épaulement 3234 ménagé dans chaque logement 3232. Ainsi, comme représenté à la figure 17, les pattes 3212 constituent des moyens d'encliquetage de l'anneau 321 sur la partie 323 du corps principal 320.

[0077] Par ailleurs, l'anneau 321 est pourvu d'une patte 3216 destinée à être engagée dans un orifice traversant 3236 de la partie 323 en étant en appui, selon une direction orthoradiale, sur les deux bords 3236A et 3236B de cette ouverture, comme représenté à la figure 19. Ainsi, une fois engagée dans l'ouverture 3236, la patte 3216 constitue une butée à un mouvement de rotation de l'anneau 321 autour de l'axe X32 par rapport au corps principal 320. Cette patte 3216 est plus robuste que les pattes 3212 d'encliquetage de l'anneau et s'oppose efficacement au couple de cisaillement provoqué par le frottement contre les joints des leviers de sorties situés de part et d'autre de l'entretoise dans leur mouvements opposés.

[0078] Comme dans le premier mode de réalisation, le corps principal 320 définit un logement 337 de réception du joint 37. L'autre logement 336, qui est prévu pour la réception du joint torique 36, est ménagé sur la face de l'anneau 321 qui est opposée au corps principal 320 en configuration montée. Ainsi, chacune des parties constitutives de l'entretoise 32, à savoir le corps principal 320 et le corps secondaire formé par l'anneau 321, est équipée d'un logement 336 ou 337 de réception d'un joint 36 ou 37.

[0079] Quel que soit le mode de réalisation, l'encliquetage ou l'appui simple des pattes 327 des différentes entretoises 32 appartenant aux différents sous-ensembles 30 d'une machine évitent les micro-mouvements parasites de ces entretoises, lesquels pourraient conduire à des fuites par effet de pompage.

[0080] Dans les deuxième et troisième modes de réalisation, le procédé de montage de la ratière 2 est comparable à celui du premier mode de réalisation en ce sens que des unités d'entraînement 20 et des sous-ensembles 30 formant entretoise sont prémontés, puis installés successivement sur les arbres 8 et 10, en intercalant un sous-ensemble 30 entre chaque paire d'unités 20 adjacentes. Ensuite, le patin 124 et le capot 12 de la ratière 2 sont installés et fixés par rapport au bâti de la ratière.

[0081] Quel que soit le mode de réalisation, les joints 36 et 37 permettent de limiter l'éjection, selon une direction radiale par rapport à l'axe central X10 de l'arbre 10, d'huile de lubrification des paliers 28 de supportage des

leviers de sortie 26 par rapport à l'arbre 10. Pour la clarté du dessin, ces paliers 28 ne sont représentés qu'à la figure 13.

[0082] Dans les trois modes de réalisations, l'entretoise 32 est également pourvue d'un bec 339 qui s'étend globalement vers le haut en configuration montée d'un sous-ensemble 30 sur l'arbre 10 et qui permet de limiter le déplacement vers l'arbre 10 d'un étrier 29 d'arrimage d'une bielle de tirage sur un levier de sortie 26. Un tel étrier 29 est représenté en trait mixte uniquement à la figure 9, pour la clarté du dessin.

[0083] Quel que soit le mode de réalisation, l'entretoise 32 peut venir en butée, par son deuxième organe de contact, directement avec le capot 12 qui est également une pièce fixe de la ratière 2 une fois monté sur le bâti.

[0084] Les caractéristiques techniques des modes de réalisation et variantes envisagées ci-dessus peuvent être combinées entre elles.

Revendications

1. Entretoise (32) de séparation des leviers de sortie (26) d'une machine (2) de formation de la foule de type ratière rotative pour un métier à tisser, ces leviers étant actionnés par une bielle interne (24) et montés rotatifs autour d'un arbre commun (10), l'entretoise étant pourvue d'un orifice central (322) de passage de l'arbre commun, cet orifice étant centré sur un axe (X32) confondu avec un axe longitudinal (X10) de l'arbre commun lorsque celui-ci est en place dans cet orifice, **caractérisée en ce que** l'entretoise comprend :

- un premier logement (329) qui borde l'orifice central (322), pour la réception et le maintien de composants (342, 344, 346, 348) d'une butée axiale (34) ;
- au moins un deuxième logement (336, 337) de réception d'un joint (36, 37) ;
- un premier organe (326) d'appui contre une partie (62) d'un bâti (6) d'une machine de formation de la foule ;
- au moins un deuxième organe (327, 324A) de contact avec une pièce fixe (124 ; 12) de la machine de formation de la foule ; et
- un bandeau (338) qui s'étend au moins entre les premier (326) et deuxième (327) organes et dont la largeur (f338), mesurée parallèlement à l'axe central (X32) de l'orifice central (32), est constante.

2. Entretoise selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'elle** comprend des moyens (330-334) de retenue d'une butée axiale (34) dans le premier logement (329) et **en ce que** l'un (333) de ces moyens de retenue est déformable ou mobile entre une première position, compatible avec la mise en place de

la butée axiale dans le premier logement, et une deuxième position, dans laquelle il empêche la butée axiale de sortir du premier logement.

3. Entretoise selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'elle** comprend un corps principal (320), qui définit les premier et deuxième organes (326, 327, 324A) et le bandeau (338), ainsi qu'un corps secondaire (321) qui définit, avec le corps principal (320), le premier logement (329). 5
4. Entretoise selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** le corps secondaire (321) est en forme d'anneau centré sur l'axe (X32) de l'orifice central (322) de l'entretoise (32), en configuration montée du corps secondaire sur le corps principal (320). 10
5. Entretoise selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** le corps secondaire (321) est pourvu de pat-
tes (3212) d'encliquetage sur le corps principal (320) et de moyens (3216) de blocage, par rapport au corps principal, en rotation autour de l'axe (X32) de l'orifice central (322). 15
6. Entretoise selon l'une des revendications 3 à 5, **caractérisée en ce que** le corps secondaire (321) définit un deuxième logement (336) de réception d'un joint (36). 20
7. Sous-ensemble de séparation des leviers de sortie (26) d'une machine de formation de la foule (2), **caractérisé en ce qu'il** comprend : 25
 - une entretoise (32) selon l'une des revendications précédentes;
 - une butée axiale (34) en place dans le premier logement (329) de l'entretoise; et
 - un joint (36, 37) en place dans chaque deuxième logement (336, 337).
8. Sous-ensemble selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la butée axiale (34) est une butée à rouleaux (342). 30
9. Sous-ensemble selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** la butée axiale (34) comprend, outre ses rouleaux (342), deux coupelles (346, 348) d'appui sur deux leviers de sortie (26) d'une machine de formation de la foule (2) et une cage (344) de maintien des rouleaux et **en ce que** la cage est pourvue d'au moins deux talons (344B) de centrage régulièrement repartis autour d'un axe (X34) de rotation relative des coupelles et qui interagissent avec une partie (346B, 348) de chaque coupelle parallèle à cet axe. 35
10. Sous-ensemble selon l'une des revendications 7 à 9, **caractérisé en ce que** l'entretoise (32) est selon 40

la revendication 2 et le joint (36, 37) en place dans le deuxième logement (336, 337) bloque le moyen (333) déformable ou mobile dans sa deuxième position.

11. Machine de formation de la foule (2) comprenant des leviers de sortie (26) montés rotatifs autour d'un arbre commun (10) et entraînés chacun par une bielle interne (24), elle-même entraînée par un arbre d'entraînement (8), la machine comprenant un bâti (6) supportant les arbres commun (10) et d'entraînement (8) et un capot (12) recouvrant au moins les bielles et l'arbre d'entraînement, **caractérisée en ce qu'elle** comprend au moins un sous-ensemble (30) selon l'une des revendications 7 à 10 intercalé entre deux leviers de sortie (26), le long de l'arbre commun (10), avec le premier organe (326) de l'entretoise (32) en appui contre une partie (62) du bâti (6) et le deuxième organe (327, 324A) de l'entretoise en contact avec une pièce fixe (124 ; 12) de la machine (2). 45
12. Machine selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** le bandeau (338) de l'entretoise (32) de chaque sous-ensemble (30) est disposé, dans un plan perpendiculaire à un axe longitudinal (X10) de l'arbre commun (10), entre l'arbre d'entraînement (8) et les axes (X20) d'articulation, sur les bielles (24) correspondantes, de deux leviers de sortie (26) entre lesquels est intercalé ce sous-ensemble et **en ce que** la largeur du bandeau est égale à la largeur (ℓ338) de la division diminuée de l'épaisseur nominale d'une bielle (24), au jeu de fonctionnement près. 50
13. Machine selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** le bandeau (338) de l'entretoise (32) de chaque sous-ensemble (30) est disposé, dans un plan perpendiculaire à un axe longitudinal (X10) de l'arbre commun (10), à l'opposé de l'arbre d'entraînement (8) par rapport aux axes (X20) d'articulation, sur les bielles correspondantes (24), de deux leviers de sortie (26) entre lesquels est intercalé ce sous-ensemble et **en ce que** la largeur (ℓ338) du bandeau est égale à la largeur de la division diminuée de l'épaisseur nominale d'un levier de sortie (26), au jeu de fonctionnement près. 55
14. Machine selon l'une des revendications 11 à 13, **caractérisée en ce que** deux entretoises (32) appartenant à deux sous-ensembles (30) disposés de part et d'autre d'un levier de sortie (26) sont en appui, par des parties complémentaires (327), l'une contre l'autre.
15. Procédé de montage d'une machine de formation de la foule selon l'une des revendications 11 à 14, **caractérisé en ce qu'il** comprend des étapes consistant à :

- a) prémonter des unités (20) d'entraînement de cadre de lisses comprenant chacune au moins un excentrique (22), une bielle (24) montée autour de cet excentrique et un levier de sortie (26) articulé sur cette bielle 5
- b) prémonter des sous-ensembles (30) selon l'une des revendications 3 à 6 en mettant en place une butée axiale (34) dans le premier logement (329) d'une entretoise (32) et un joint (36, 37) dans chaque deuxième logement (336, 337) de cette entretoise 10
- c) installer chaque unité d'entraînement (20) en mettant en place son excentrique (22) autour de l'arbre d'entraînement (8) et son levier de sortie (26) autour de l'arbre commun (10) 15
- d) intercaler, entre chaque paire d'unités d'entraînement adjacentes, un sous-ensemble (30) en mettant en place son entretoise (32) autour de l'arbre commun(10). 20

20

25

30

35

40

45

50

55

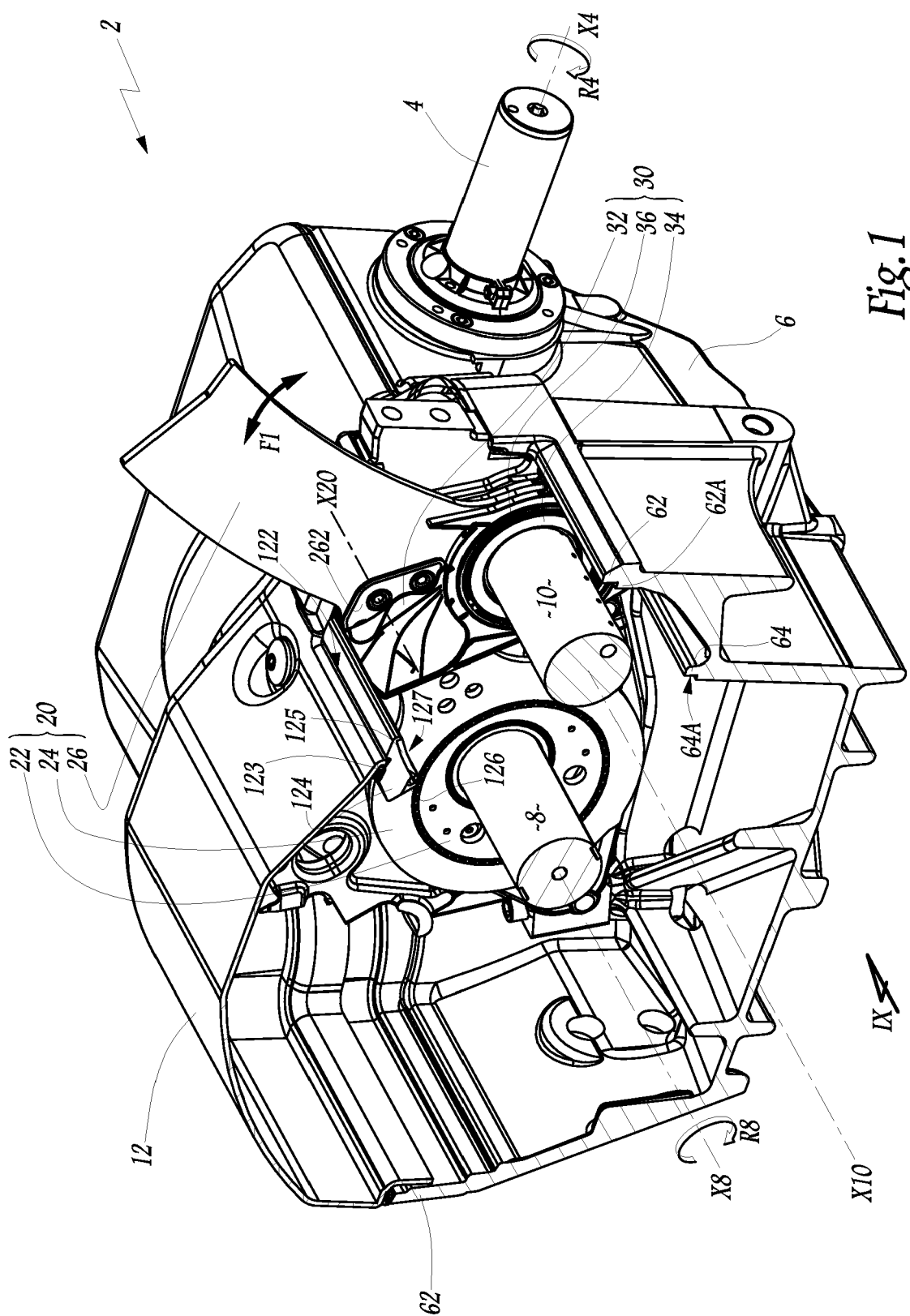


Fig. 1

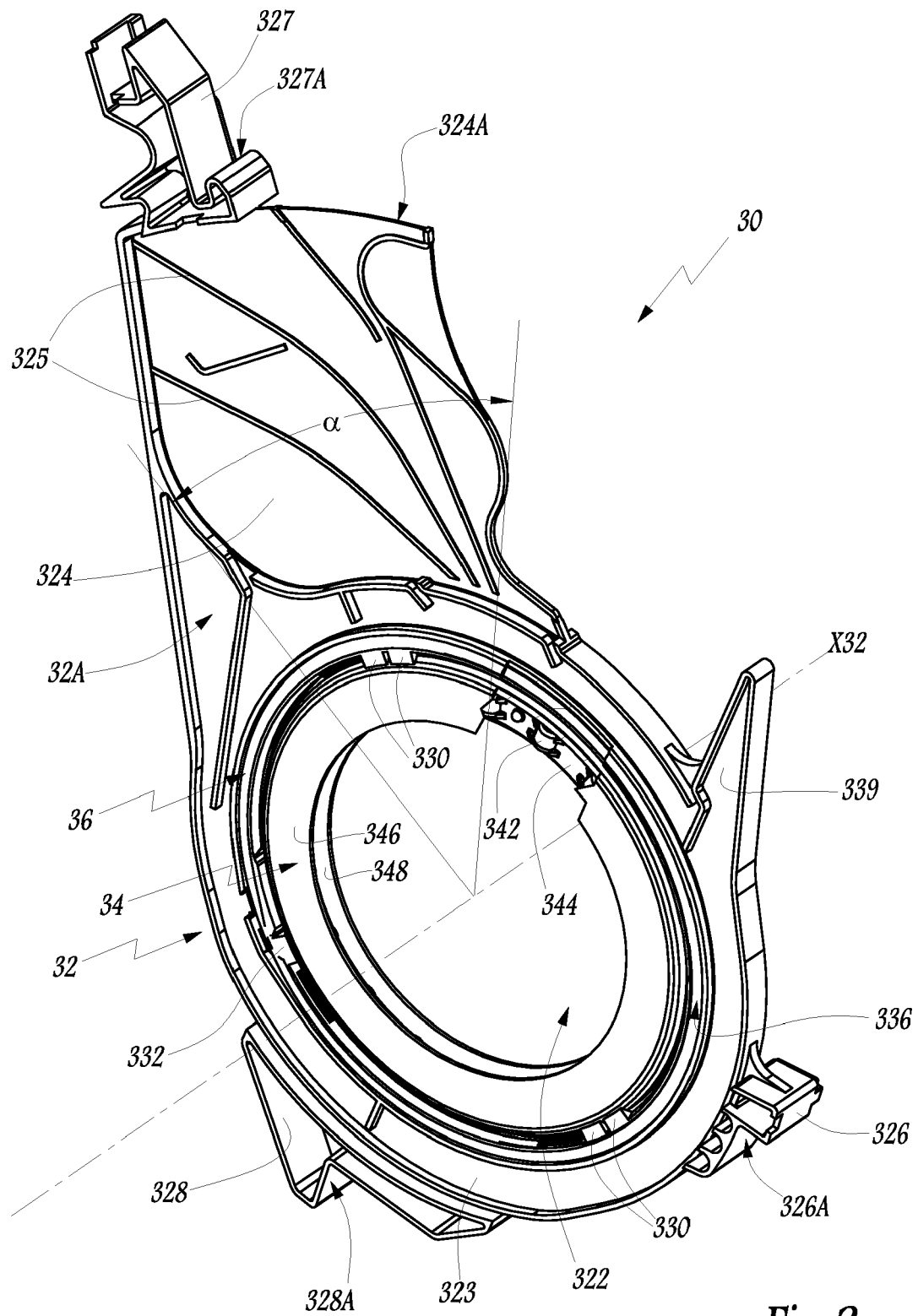


Fig. 2

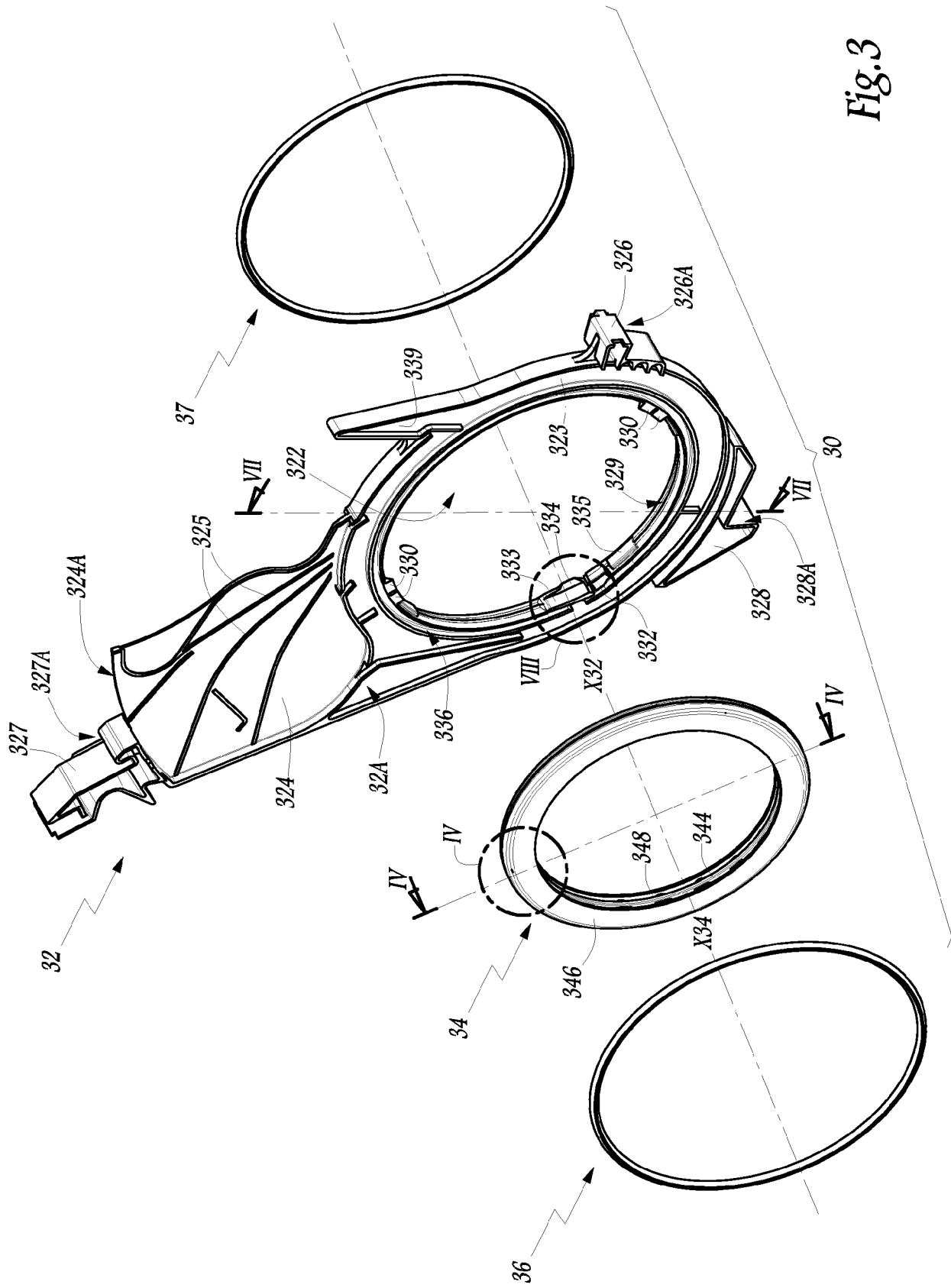


Fig. 3

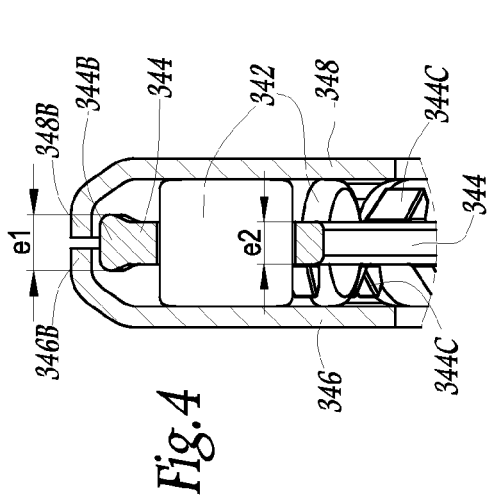


Fig. 4

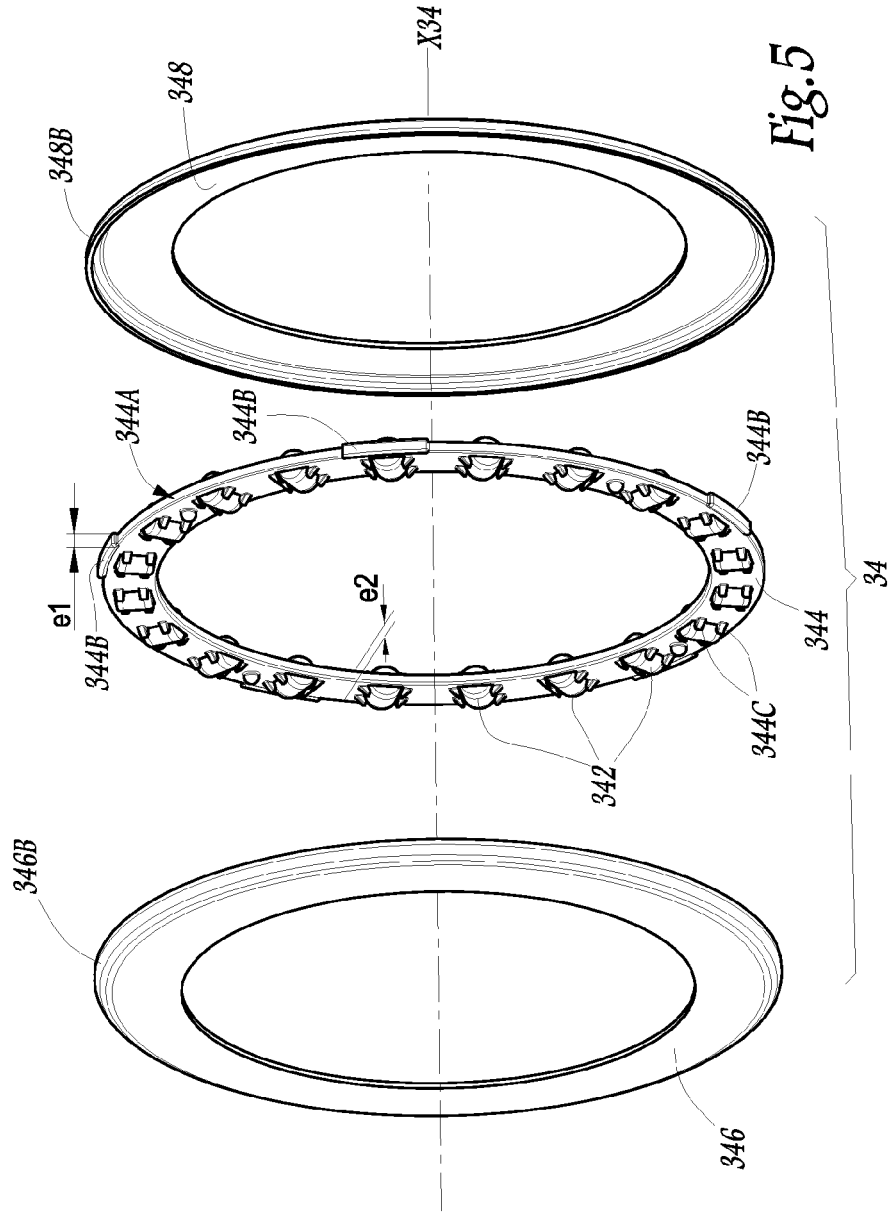


Fig. 5

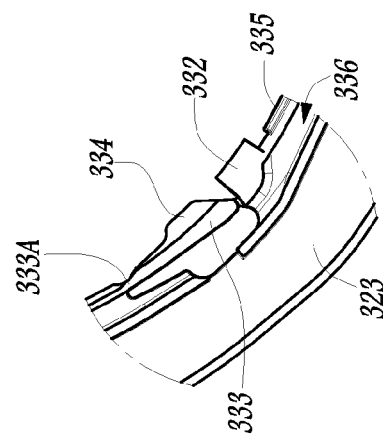


Fig. 8

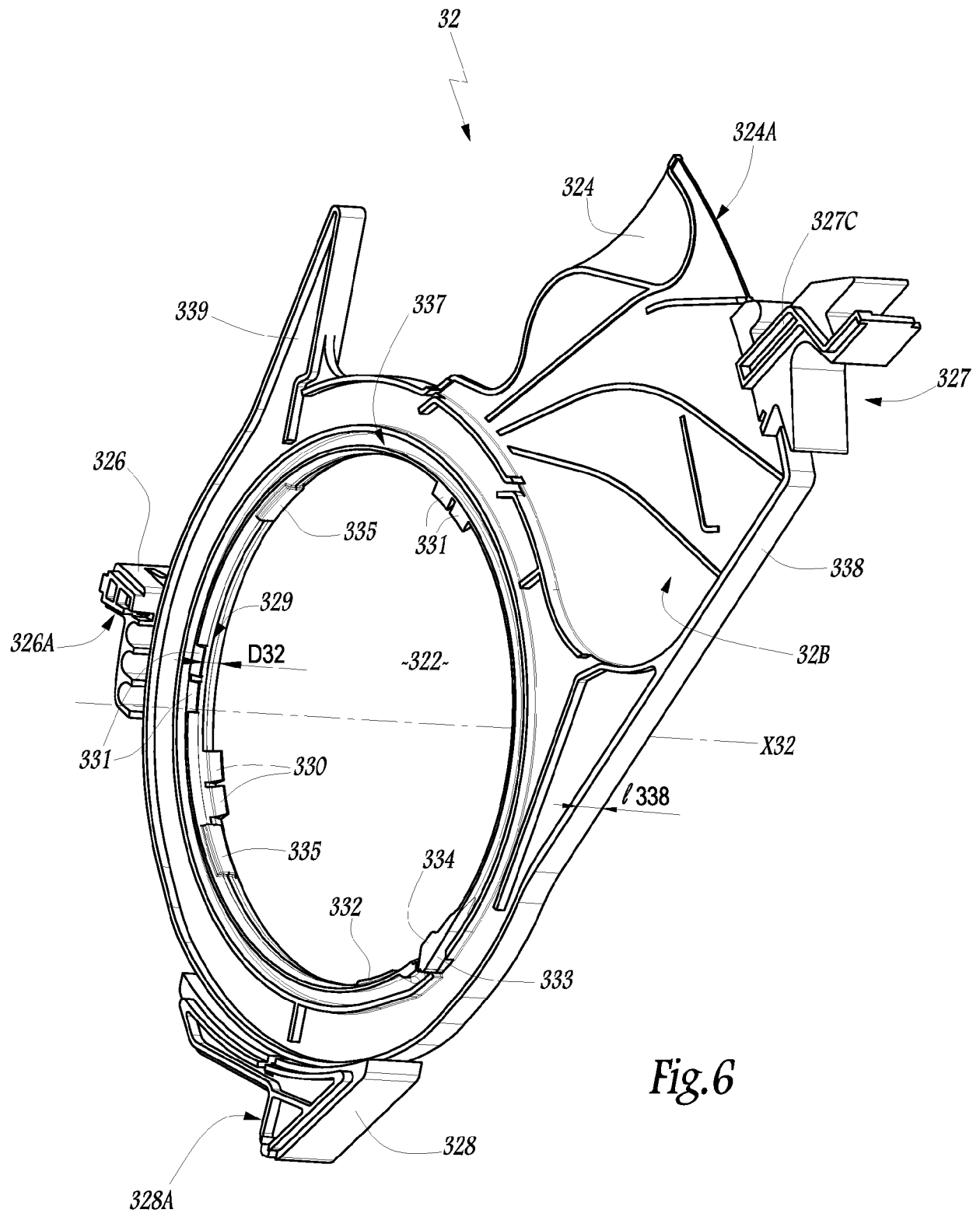


Fig.6

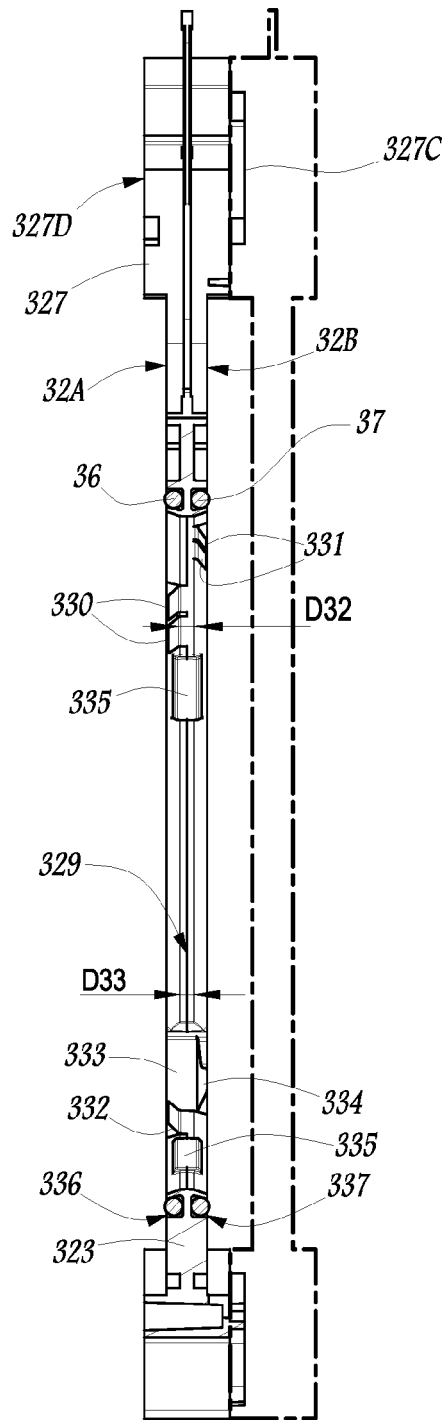


Fig. 7

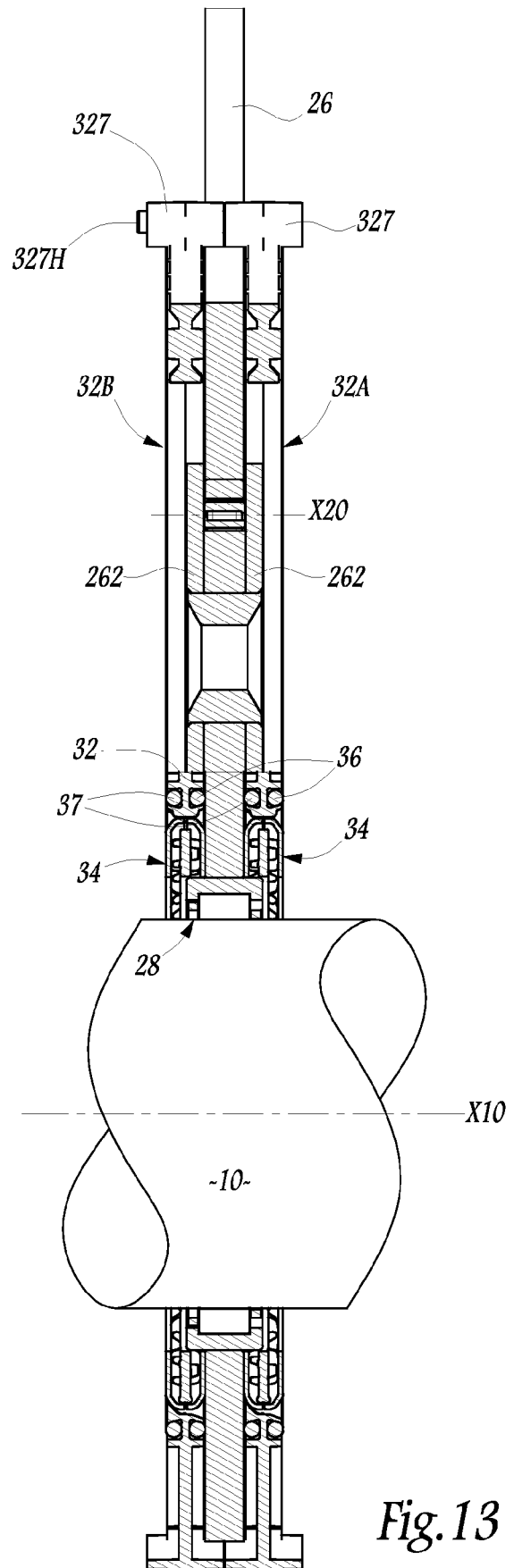
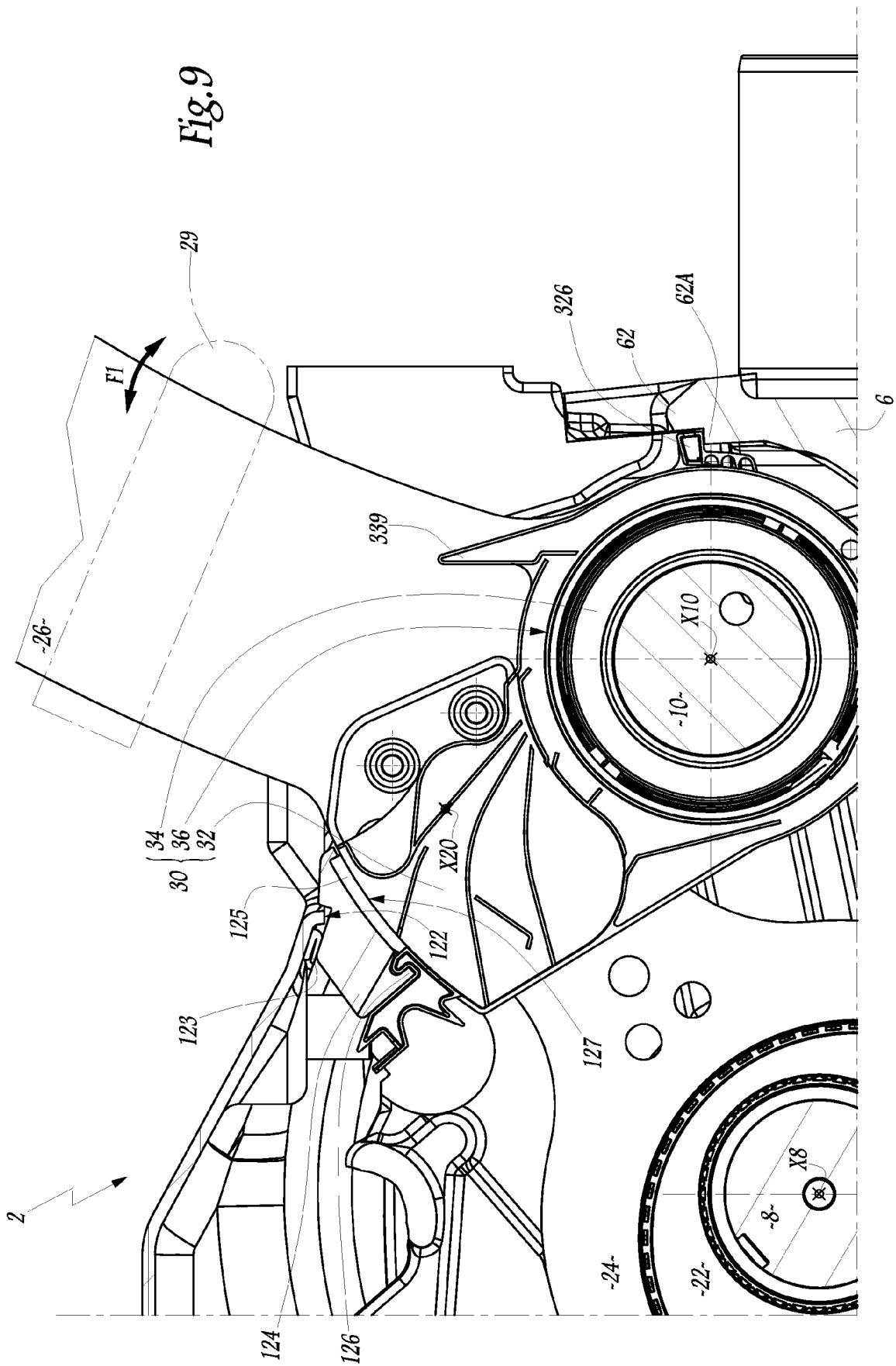


Fig. 13



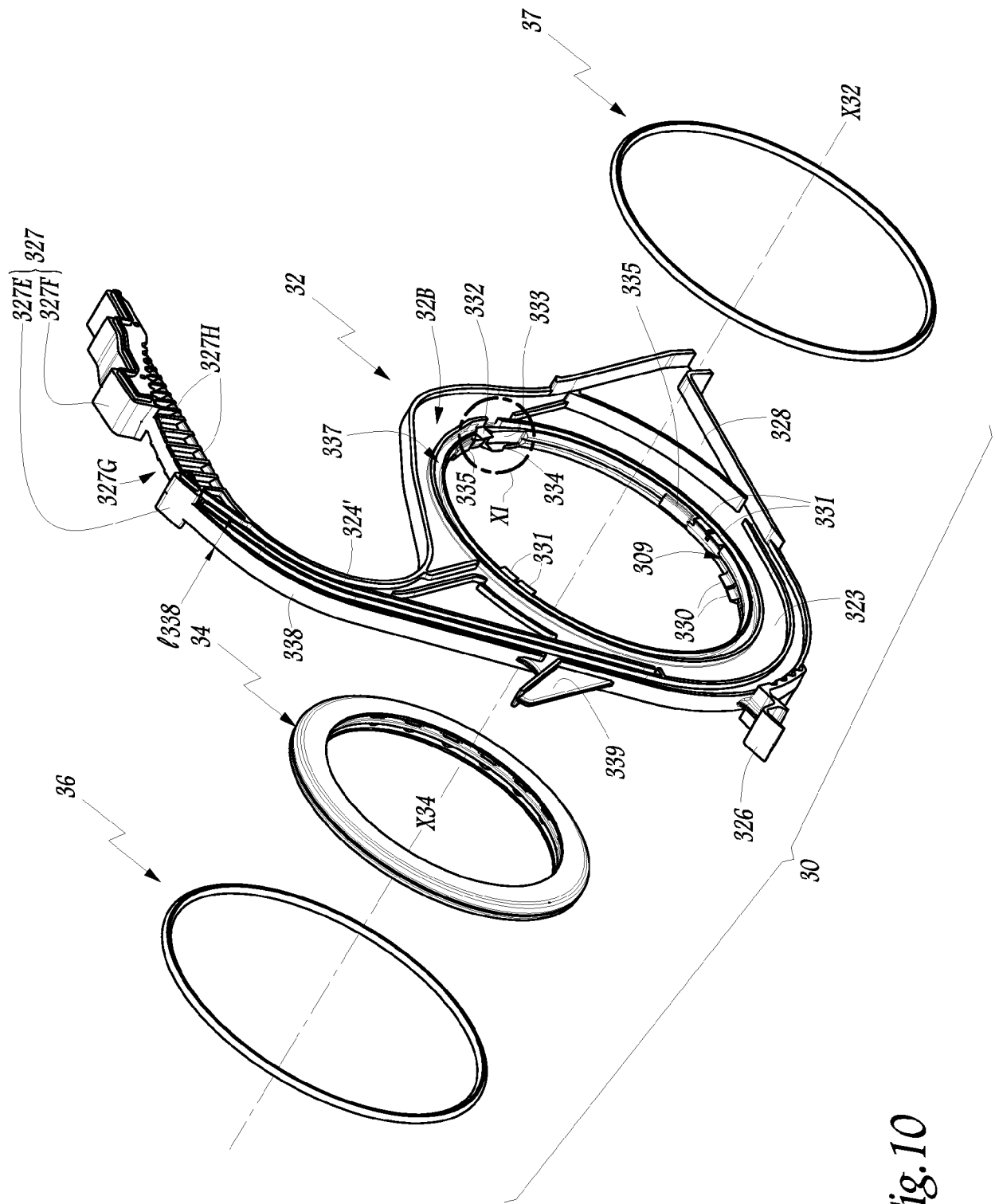
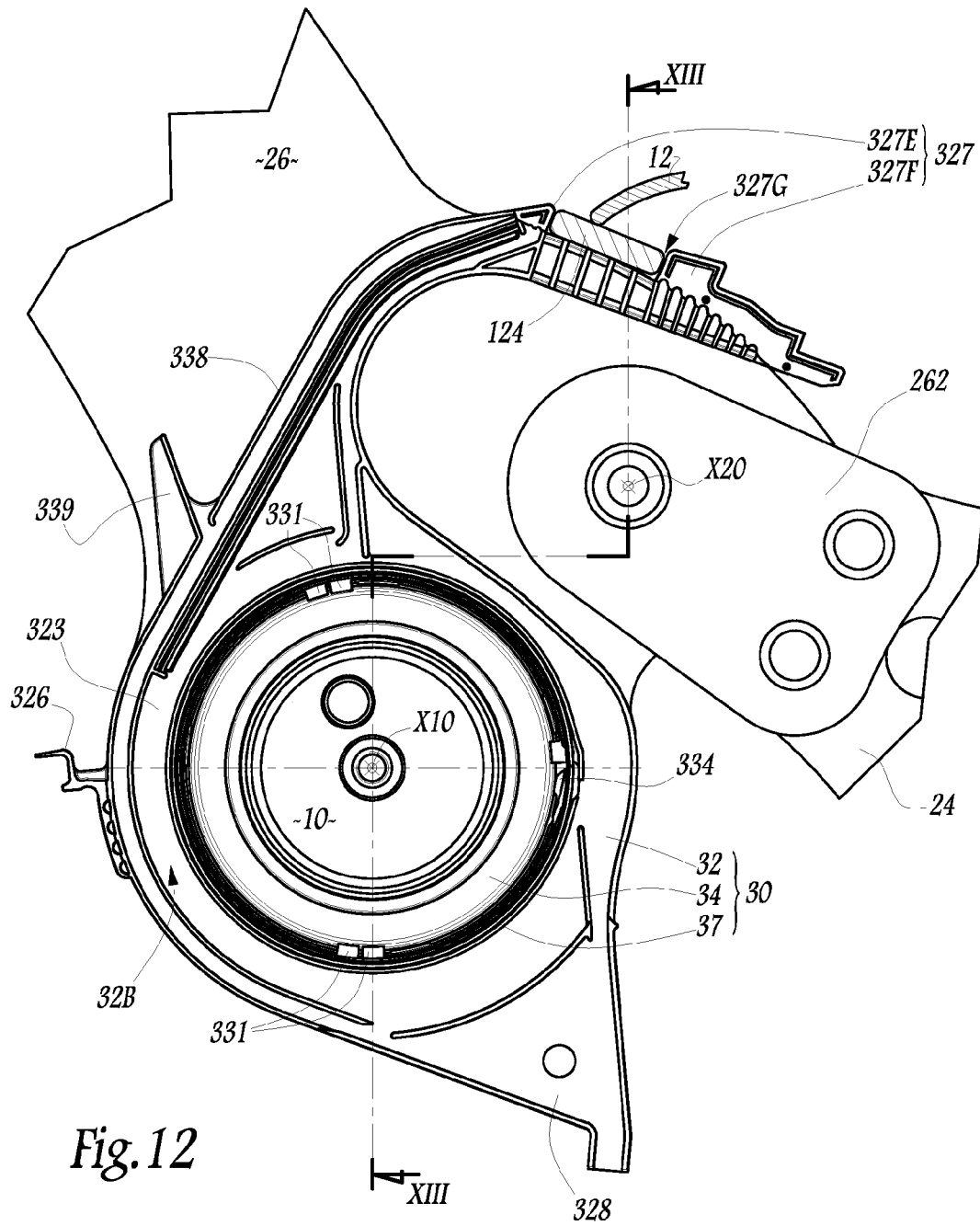
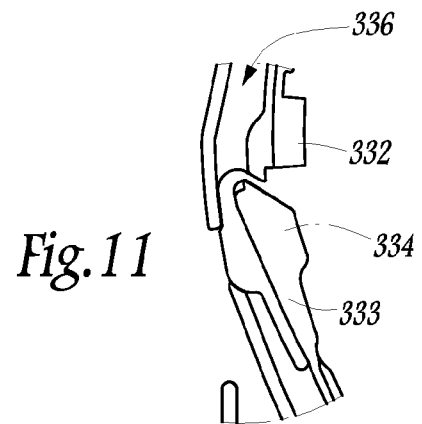


Fig. 10



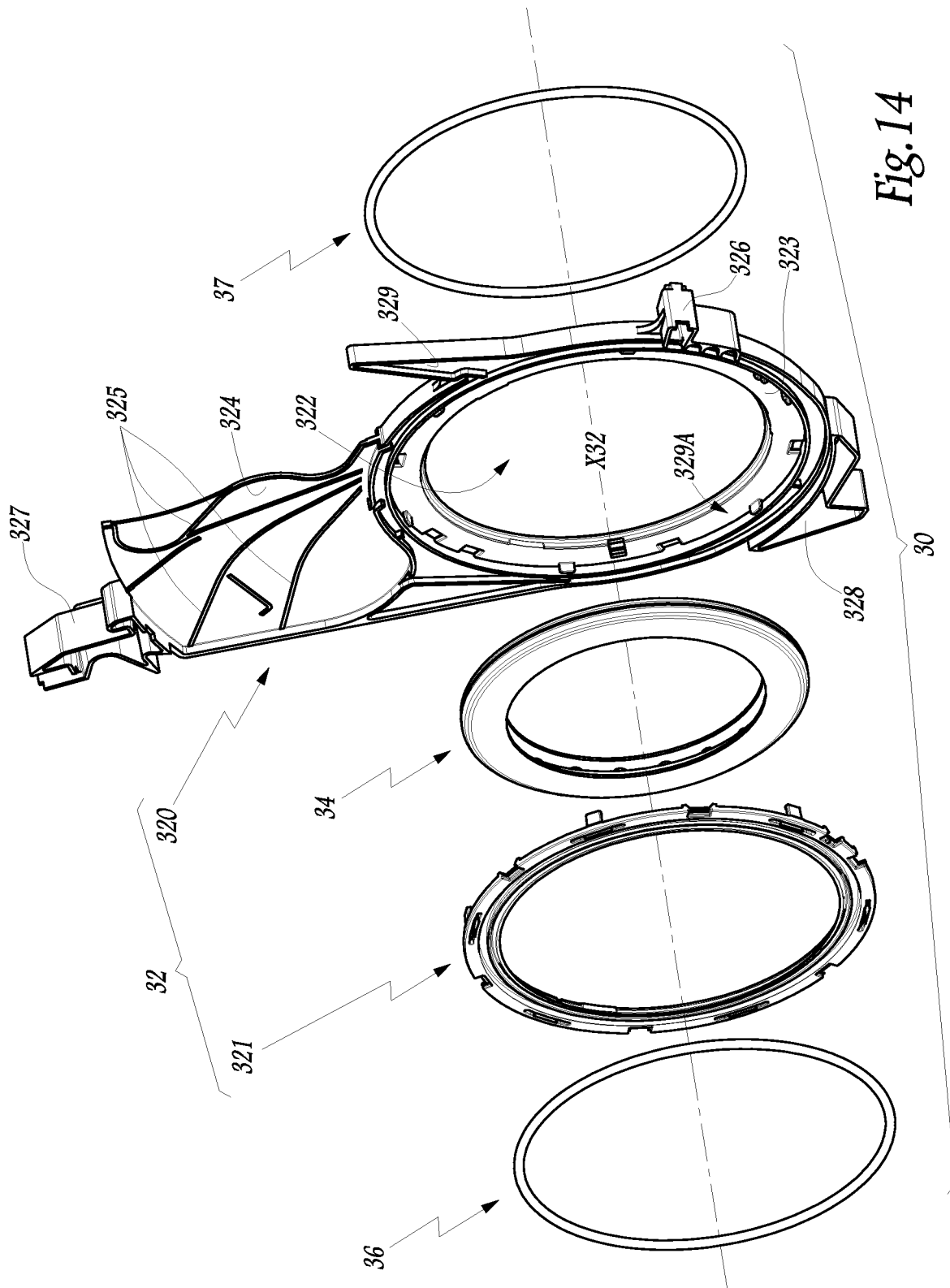


Fig. 14

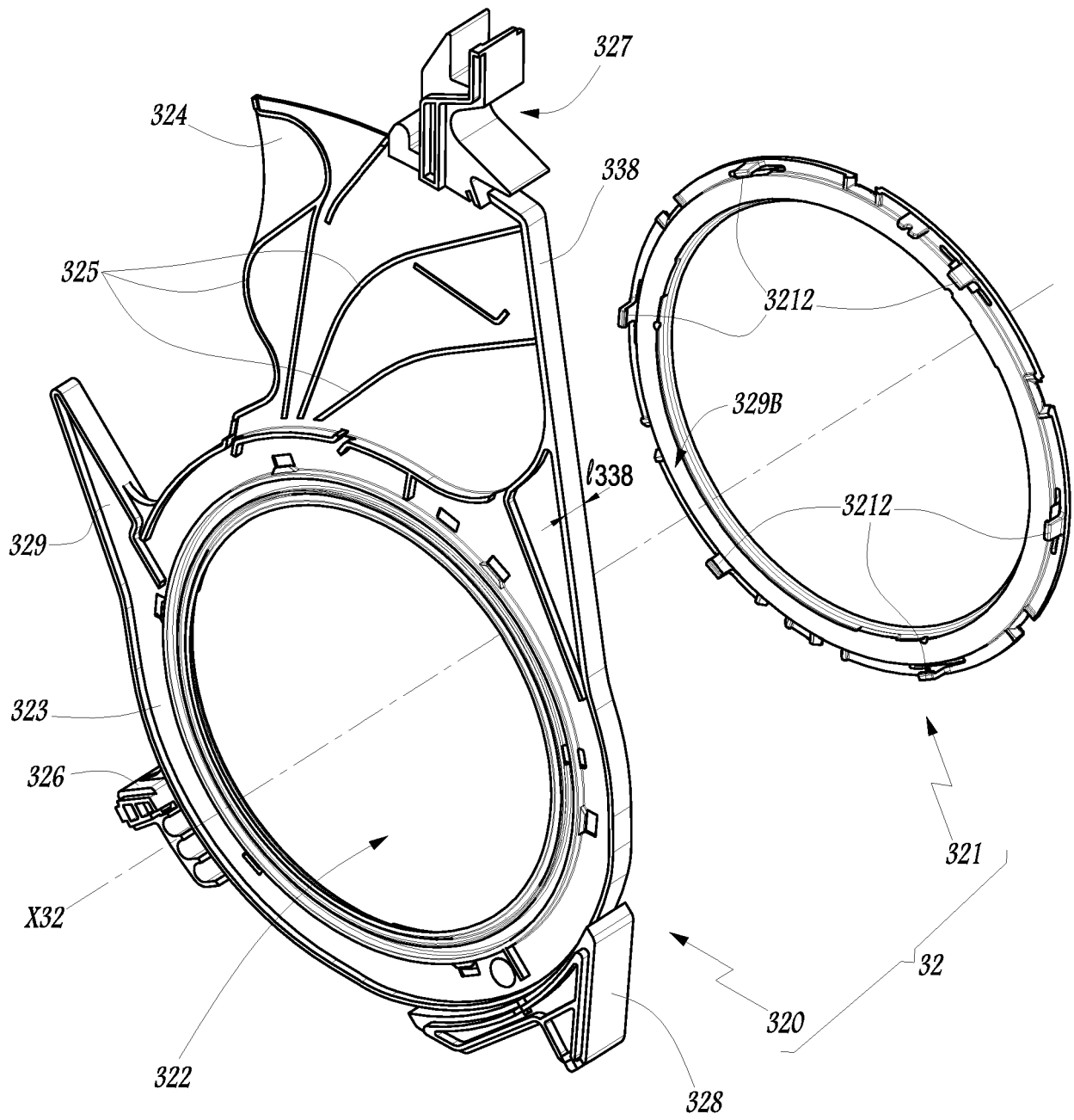


Fig. 15

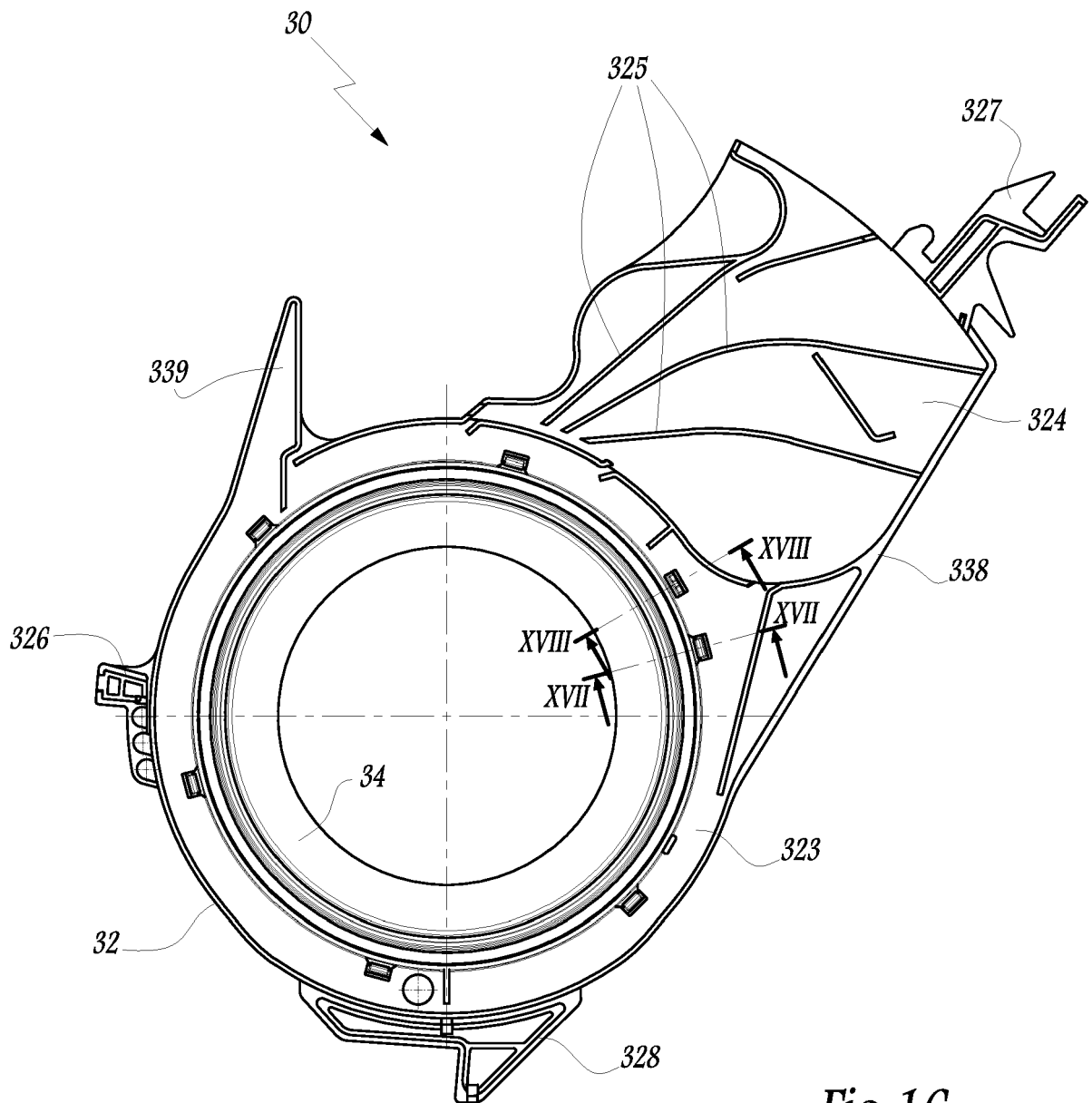


Fig.16

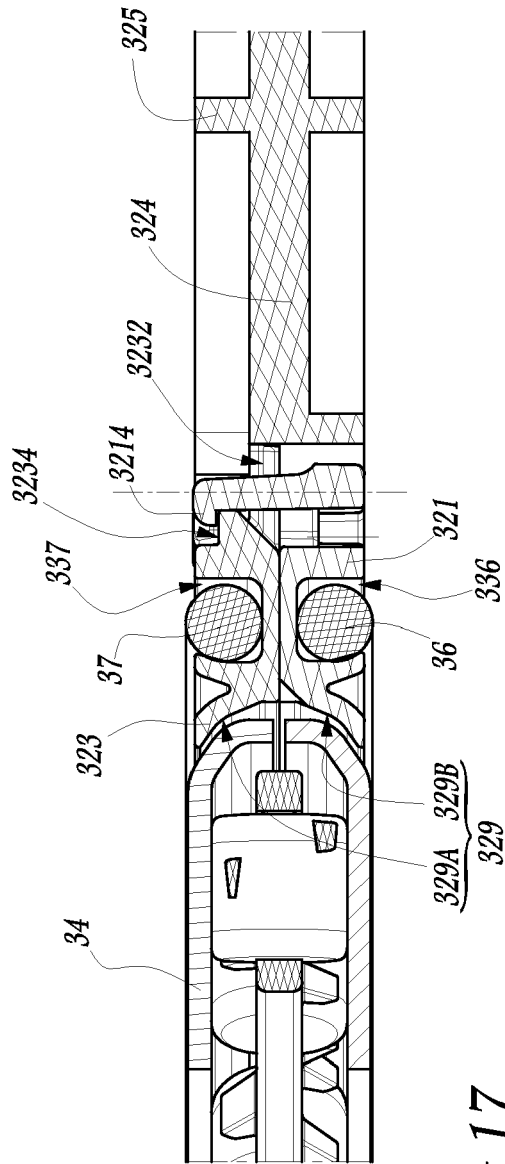


Fig. 17

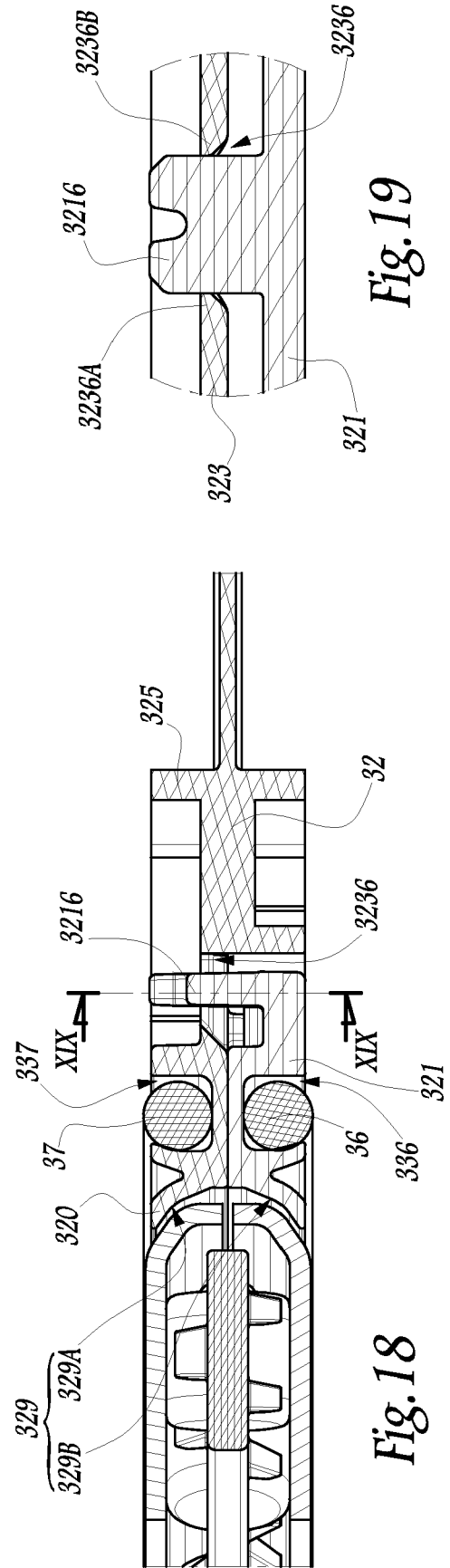


Fig. 18

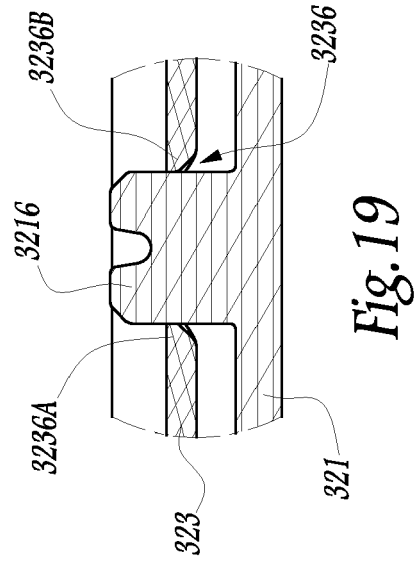


Fig. 19



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 12 15 6886

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	EP 0 497 717 A1 (STAUBLI SA ETS [FR]) 5 août 1992 (1992-08-05) * colonne 2, ligne 13 - colonne 3, ligne 46; figures 4-6 *	1-15	INV. D03C1/14
A,D	EP 0 140 800 A1 (STAUBLI SA ETS [FR]) 8 mai 1985 (1985-05-08) * figure 1 *	1-15	
A	EP 0 393 750 A2 (NUOVO PIGNONE SPA [IT]) 24 octobre 1990 (1990-10-24) * figures 1-5 *	1	
A	EP 0 036 830 A1 (STAUBLI SA ETS [FR]) 30 septembre 1981 (1981-09-30) * figure 4 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			D03C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		29 mars 2012	Iamandi, Daniela
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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 L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 12 15 6886

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

29-03-2012

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0497717	A1	05-08-1992	DE 69201807 D1	04-05-1995
			DE 69201807 T2	30-11-1995
			EP 0497717 A1	05-08-1992
			ES 2071463 T3	16-06-1995
			FR 2672308 A1	07-08-1992
			JP 2070491 C	10-07-1996
			JP 6017343 A	25-01-1994
			JP 7100894 B	01-11-1995
EP 0140800	A1	08-05-1985	US 5209268 A	11-05-1993
			DE 3463952 D1	02-07-1987
			EP 0140800 A1	08-05-1985
			FR 2552118 A1	22-03-1985
			JP 1014330 B	10-03-1989
			JP 1530084 C	15-11-1989
			JP 60088150 A	17-05-1985
			US 4546800 A	15-10-1985
EP 0393750	A2	24-10-1990	BR 9001787 A	11-06-1991
			CS 9001843 A2	13-08-1991
			DD 294521 A5	02-10-1991
			DE 69002993 D1	07-10-1993
			DE 69002993 T2	10-02-1994
			EP 0393750 A2	24-10-1990
			ES 2044400 T3	01-01-1994
			IT 1229284 B	08-08-1991
			JP 2293431 A	04-12-1990
			JP 3041705 B2	15-05-2000
			SU 1802834 A3	15-03-1993
			US 5044407 A	03-09-1991
EP 0036830	A1	30-09-1981	DE 3164075 D1	19-07-1984
			EP 0036830 A1	30-09-1981
			ES 8202070 A1	01-04-1982
			FR 2478682 A1	25-09-1981
			JP 1452351 C	25-07-1988
			JP 56148938 A	18-11-1981
			JP 62061693 B	23-12-1987
			US 4387741 A	14-06-1983

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 0497717 A [0005]
- EP 0140800 A [0005] [0047]