

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

3 129 190

②1 N° d'enregistrement national : **21 11998**

⑤1 Int Cl⁸ : *F 16 K 31/44 (2022.01)*

⑫ **DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE**

A3

②2 Date de dépôt : 12.11.21.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 19.05.23 Bulletin 23/20.

⑤6 Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la procédure de rapport de recherche.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : *COTE Pierre-Yves — FR.*

⑦2 Inventeur(s) : *COTE Pierre-Yves.*

⑦3 Titulaire(s) : *COTE Pierre-Yves.*

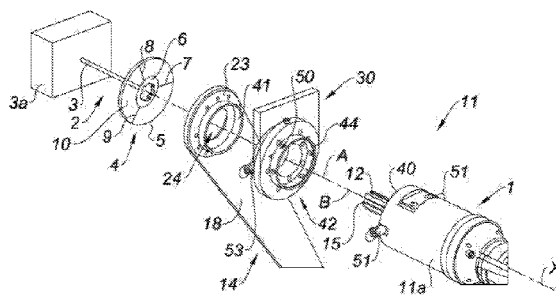
⑦4 Mandataire(s) : *CABINET HECKE.*

⑤4 Actionneur portatif pour organe de commande manœuvrable et procédé d'assemblage d'un tel actionneur.

⑤7 Actionneur portatif pour organe de commande manœuvrable et procédé d'assemblage d'un tel actionneur

Actionneur portatif pour organe de commande manœuvrable, comprenant un corps (11), un arbre d'entraînement (12) logé en partie au sein du corps (11), un moteur (13) couplé à l'arbre d'entraînement (12), une pièce de reprise de couple (14), et un appareil de mesure (30) d'un couple généré par l'arbre d'entraînement (12), l'appareil de mesure (30) étant monté de manière amovible sur le corps (11) et sur la pièce de reprise de couple (14).

Figure pour l'abrégié : figure 1



FR 3 129 190 - A3



Description

Titre de l'invention : Actionneur portatif pour organe de commande manœuvrable et procédé d'assemblage d'un tel actionneur

Domaine technique

[0001] L'invention concerne les actionneurs portatifs pour organe de commande manœuvrable, en particulier pour des vannes de distribution d'un fluide.

État de la technique

[0002] Actuellement, il existe différents types d'actionneurs pour manœuvrer des organes de commande, en particulier des vannes de distribution d'un fluide. Par exemple, certains actionneurs possèdent un arbre d'entraînement destiné à coopérer avec l'organe de commande pour le manœuvrer. L'arbre d'entraînement est saillant du corps de l'actionneur et se connecte sur un élément mobile à manœuvrer de l'organe. Il existe également des actionneurs qui possèdent un arbre d'entraînement couplé à un élément tournant, muni de galets, que l'on place entre les bras d'un volant de l'organe de commande. La rotation de l'élément tournant entraîne la rotation du volant de l'organe. On peut encore citer des actionneurs dont l'extrémité de l'arbre d'entraînement est creusée pour manœuvrer des organes de commande ayant un élément mobile en forme de tige. De manière générale, lorsqu'on doit manœuvrer des organes de commande, il est important de fournir un couple qui ne dépasse pas un certain seuil afin de ne pas endommager l'organe. Il est donc intéressant de pouvoir mesurer le couple généré par l'actionneur.

[0003] On peut citer, par exemple, des vannes équipées d'un appareil de mesure d'un couple exercé sur l'élément mobile de la vanne. Mais l'appareil de mesure est monté à demeure sur le corps de la vanne, il n'est donc pas adapté pour mesurer un couple sur une autre vanne.

[0004] Il existe des actionneurs portatifs pour vanne, ayant un appareil de mesure d'un couple intégré au sein du corps de l'appareil. Mais un tel appareil de mesure ne peut pas être utilisé pour un autre actionneur. En outre, si l'appareil de mesure est défectueux, il faut démonter tout le corps de l'actionneur, ou changer d'actionneur.

[0005] On peut encore citer des appareils de mesure que l'on place entre l'actionneur et la vanne. Plus particulièrement, l'appareil de mesure est connecté de manière amovible sur l'arbre d'entraînement de l'actionneur, et comporte en outre un arbre de sortie qui se connecte à l'élément mobile à manœuvrer de la vanne. C'est donc l'arbre de sortie de l'appareil qui manœuvre la vanne. Un tel appareil de mesure est complexe et fragile. En outre, il est inadapté pour manœuvrer des organes de commande ayant une tige montante qui empêche une connexion avec l'arbre de sortie.

Exposé de l'invention

- [0006] Un objet de l'invention consiste à pallier ces inconvénients, et plus particulièrement à fournir un actionneur portatif pour organe de commande manœuvrable, équipé d'un appareil de mesure d'un couple fourni par l'actionneur qui puisse être monté facilement sur l'actionneur.
- [0007] Un autre objet de l'invention consiste à fournir un appareil de mesure qui puisse être monté sur différents types d'actionneurs.
- [0008] Encore un autre objet de l'invention consiste à fournir un procédé d'assemblage d'un appareil de mesure sur un actionneur portatif pour organe de commande manœuvrable.
- [0009] Selon un aspect de l'invention, il est proposé un actionneur portatif pour organe de commande manœuvrable, comprenant un corps, un arbre d'entraînement logé en partie au sein du corps, un moteur configuré pour animer l'arbre d'entraînement, et une pièce de reprise de couple.
- [0010] L'actionneur comporte un appareil de mesure d'un couple généré par l'arbre d'entraînement, l'appareil de mesure étant monté de manière amovible sur le corps et sur la pièce de reprise de couple.
- [0011] Ainsi on fournit un appareil de mesure d'un couple qui se monte facilement sur le corps d'un actionneur, et qui peut être monté sur différents types d'actionneurs. L'appareil de mesure a un faible encombrement, ce qui rend l'actionneur compact. Un tel actionneur est particulièrement adapté pour manœuvrer différents organes de commande tout en fournissant une mesure du couple.
- [0012] Un orifice traversant peut être formé au sein de l'appareil de mesure, pour un passage de l'arbre d'entraînement.
- [0013] Le corps peut comporter un récepteur d'appareil, la pièce de reprise de couple comporte un connecteur de pièce, l'appareil de mesure ayant des première et deuxième faces opposées, la première face étant pourvue d'un connecteur d'appareil configuré pour coopérer de manière amovible avec le récepteur d'appareil et la deuxième face est pourvue d'un récepteur de pièce configuré pour coopérer de manière amovible avec le connecteur de pièce.
- [0014] Le connecteur de pièce peut être configuré pour être connecté de manière amovible au récepteur d'appareil.
- [0015] On peut alors utiliser l'actionneur sans l'appareil de mesure pour des manœuvres sans besoin de caractérisation.
- [0016] Selon un autre aspect, il est proposé un procédé d'assemblage d'un actionneur portatif pour organe de commande manœuvrable, l'actionneur comprenant un corps, un arbre d'entraînement logé en partie au sein du corps, un moteur configuré pour animer l'arbre d'entraînement, et une pièce de reprise de couple, le procédé comprenant une

fourniture d'un appareil de mesure d'un couple généré par l'arbre d'entraînement.

[0017] Le procédé comporte un montage de manière amovible de l'appareil de mesure sur le corps et sur la pièce de reprise de couple.

Description des dessins

[0018] D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre de modes particuliers de réalisation et de mise en œuvre de l'invention donnés à titre d'exemples non limitatifs et représentés aux dessins annexés, dans lesquels :

[0019] [Fig.1] : la [Fig.1], illustre schématiquement une vue éclatée en perspective d'un mode de réalisation d'un actionneur portatif selon l'invention ;

[0020] [Fig.2] : la [Fig.2], illustre schématiquement une vue éclatée en perspective d'un autre mode de réalisation d'un actionneur portatif ;

[0021] [Fig.3] : la [Fig.3], illustre schématiquement une vue éclatée en perspective d'un autre mode de réalisation d'un actionneur portatif ;

[0022] [Fig.4] : la [Fig.4], illustre schématiquement une vue en coupe de l'actionneur illustré à la [Fig.1] ;

[0023] [Fig.5] : la [Fig.5], illustre schématiquement une vue en coupe de l'actionneur illustré à la [Fig.3] ;

[0024] [Fig.6] : la [Fig.6], illustre schématiquement une vue de côté d'un mode de réalisation d'un appareil de mesure ;

[0025] [Fig.7] : la [Fig.7], illustre schématiquement une vue de face de l'appareil de mesure illustré à la [Fig.6] ;

[0026] [Fig.8] : la [Fig.8], illustre schématiquement une vue de face d'un autre mode de réalisation d'un appareil de mesure ; et

[0027] [Fig.9] : la [Fig.9], illustre schématiquement une vue éclatée en coupe d'un autre mode de réalisation d'un appareil de mesure.

Description détaillée

[0028] Sur les figures 1 à 5 et 9, on a représenté un actionneur 1 portatif pour organe de commande manœuvrable 2. Un organe de commande manœuvrable 2 peut commander un déploiement et un repli d'une bâche pour véhicule, un levage et un abaissement d'une rampe d'accès pour véhicule, ou encore un moteur électrique. Par exemple, l'organe de commande 2 est une vanne de distribution d'un fluide qui peut s'ouvrir et se fermer. Un organe de commande manœuvrable 2 comporte un élément mobile 3 pour exécuter la commande. L'organe de commande 2 est dit manœuvrable, car l'actionneur 1 est configuré pour entraîner l'élément mobile 3 de l'organe 2 afin d'effectuer la commande. Plus particulièrement, l'élément mobile 3 est monté rotatif au sein de l'organe 2 et doit être entraîné en rotation pour manœuvrer l'organe 2 afin

d'exécuter la commande. Sur les figures 1 à 3, l'organe de commande manœuvrable 2 représenté est une vanne comportant un élément mobile 3 configuré pour manœuvrer la vanne en ouverture et en fermeture. Plus particulièrement, l'élément mobile 3 est une tige montée à rotation autour d'un axe de rotation A, noté axe de l'organe A.

L'élément mobile 3 est monté à rotation sur un corps 3a de l'organe 2 où sont logés les principales pièces de l'organe 2, notamment les pièces pour ouvrir ou fermer les conduits de distribution de fluide. Avantageusement, l'organe 2 peut être muni d'un volant de commande 4 couplé à l'élément mobile 3. De manière générale, le volant de commande 4 comporte une bordure externe 5 en forme de tore, un centre 6, un ou plusieurs montants tubulaires 7 à 9 reliant chacun le centre 6 à la bordure externe 5. Sur les figures 1 et 3, on a représenté, par exemple, un volant de commande 4 comportant trois montants tubulaires 7 à 9. En outre, des ouvertures 10 sont présentes entre chacun des montants tubulaires 7 à 9.

[0029] L'actionneur 1 est configuré pour manœuvrer l'élément mobile 3 afin d'exécuter la commande de l'organe 2. L'actionneur 1 est dit portatif, car il peut être porté par un utilisateur pour actionner d'autres organes.

[0030] De manière générale, l'actionneur 1 comporte un corps 11, un arbre d'entraînement 12, un moteur 13 et une pièce de reprise de couple 14. Le corps 11 comporte une partie principale 11a généralement cylindrique. On entend ici par cylindre, un solide limité par une surface cylindrique engendrée par une droite, notée génératrice, parcourant une courbe plane fermée, notée directrice, et deux plans parallèles coupant les génératrices. La partie principale 11a du corps 11 s'étend le long d'un axe longitudinal X. Le corps 11 peut également comprendre une partie secondaire 11b configurée pour être connectée à la partie principale 11a, comme illustré à la [Fig.2]. Par ailleurs, le moteur 13 est configuré pour animer l'arbre d'entraînement 12 autour d'un axe de rotation B, noté axe d'entraînement B. Le moteur 13 est logé dans un bloc moteur 17. Plus particulièrement, le bloc moteur 17 est connecté sur la partie principale 11a du corps 11 de l'actionneur 1. Le moteur 13 peut être un moteur électrique, pneumatique ou encore thermique. Selon un premier type d'actionneurs 1, illustrés aux figures 1 et 3 à 5, l'axe d'entraînement B est parallèle à l'axe longitudinal X. Selon un deuxième type d'actionneurs 1, illustré à la [Fig.2], l'axe d'entraînement B est incliné par rapport à l'axe longitudinal X. Par exemple, l'axe d'entraînement B est perpendiculaire à l'axe longitudinal X.

[0031] De façon générale, l'arbre d'entraînement 12 est logé en partie au sein du corps 11 de l'actionneur 1. C'est-à-dire que l'arbre d'entraînement 12 comporte une extrémité 15 située en saillie du corps 11. En d'autres termes, l'arbre d'entraînement 12 peut être logé en partie au sein de la partie principale 11a, c'est-à-dire que l'extrémité 15 est située en saillie de la partie principale 11a, comme illustré sur les figures 1 et 3 à 5.

Selon le deuxième type d'actionneurs 1, l'arbre d'entraînement 12 est logé en partie au sein de la partie secondaire 11b du corps 11, c'est-à-dire que l'extrémité 15 est située en saillie de la partie secondaire 11b, comme illustré à la [Fig.2].

- [0032] Afin de manœuvrer l'élément mobile 3, l'arbre d'entraînement 12 peut être couplé directement à l'organe de commande 2, comme illustré sur les figures 1, 2 et 4. En variante, l'arbre d'entraînement 12 peut animer l'élément mobile 3 par l'intermédiaire d'un flasque 19 animé en rotation autour de l'axe de l'organe A, comme illustré sur les figures 3 et 5.
- [0033] La pièce de reprise de couple 14 est configurée pour empêcher le corps 11 de l'actionneur 1 de tourner autour de l'axe d'entraînement B lorsqu'on souhaite manœuvrer l'organe 2. Avantageusement, la pièce de reprise de couple 14 est pourvue d'un bras 18 qui facilite l'anti-rotation du corps 11 de l'actionneur 1 lorsqu'on manœuvre l'organe 2, c'est-à-dire lorsqu'on anime en rotation l'arbre d'entraînement 12. Le bras 18 est destiné à être placé dans un plan C perpendiculaire à l'axe de l'organe A. Le plan C est un plan perpendiculaire au plan de la feuille des figures 2, 4 et 5. En utilisation normale, l'utilisateur tient le corps 11 de l'actionneur 1, de préférence la partie principale 11a, ou le bloc moteur 17. Le bras 18 est fixé à un point d'ancrage qui est fixe. Avantageusement, l'actionneur 1 peut comprendre une poignée 25 pour faciliter le transport de l'actionneur 1, comme illustré sur les figures 3 et 5.
- [0034] En particulier, on a représenté, sur les figures 1 et 4 un premier mode de réalisation de l'actionneur 1 dans lequel l'arbre d'entraînement 12 s'étend le long de l'axe longitudinal X. En d'autres termes l'axe d'entraînement B coïncide avec l'axe longitudinal X. En particulier, l'arbre d'entraînement 12 est logé en partie au sein de la partie principale 11a du corps 11. L'extrémité 15 de l'arbre d'entraînement 12 est configurée pour être couplée directement à l'organe 2. La pièce de reprise de couple 14 comporte une partie principale 23 au sein de laquelle un orifice traversant 24 est formé pour un passage de l'extrémité 15 de l'arbre d'entraînement 12. Ainsi, l'extrémité 15 est située en saillie de la partie principale 23 de la pièce de reprise de couple 14, lorsque les éléments de l'actionneur 1 sont assemblés, comme illustré sur la [Fig.4]. Le bras 18 est monté sur la partie principale 23 de la pièce 14 et s'étend dans le plan C perpendiculairement à l'axe de l'organe A. Lorsque la pièce de reprise de couple 14 coopère avec l'organe de commande 2, pour le commander, l'arbre d'entraînement 12 est monté de manière amovible sur l'organe 2. On entend par monter de manière amovible, deux pièces qui peuvent être mises en contact mécanique l'une avec l'autre et qui peuvent être détachées, c'est-à-dire mises hors contact, sans altérer l'intégrité physique des pièces. A l'inverse, on entend par monter de manière fixe, deux pièces qui sont en contact mécanique l'une avec l'autre et qui ne peuvent être détachées qu'en altérant leur intégrité physique.

[0035] Sur la [Fig.2], on a représenté un deuxième mode de réalisation de l'actionneur 1 dans lequel l'axe d'entraînement B est perpendiculaire à l'axe longitudinal X. Le corps 11 comporte une partie secondaire 11b configurée pour être connectée à la partie principale 11a. L'arbre d'entraînement 12 est logé en partie au sein de la partie secondaire 11b du corps 11. L'arbre d'entraînement 12 s'étend le long de son axe d'entraînement B. En outre, l'actionneur 1 comporte un dispositif de renvoi d'angle 16 logé au sein de la partie secondaire 11b. Le dispositif de renvoi d'angle 16 est couplé à l'arbre d'entraînement 12. L'actionneur 1 comporte, en outre, un arbre menant 60 logé en partie au sein de la partie principale 11a. L'arbre menant 60 est configuré pour être animé en rotation par le moteur 13. L'arbre menant 60 est monté à rotation autour de l'axe longitudinal X. L'arbre menant 60 est configuré pour entraîner l'arbre d'entraînement 12 par l'intermédiaire du dispositif de renvoi d'angle 16. Ainsi, l'arbre d'entraînement 12 est incliné, de préférence perpendiculairement, par rapport à l'axe longitudinal X. L'arbre d'entraînement 12 est configuré pour être monté de manière amovible sur l'organe de commande 2, pour manœuvrer ce dernier. De la même manière que pour le premier mode de réalisation, la pièce de reprise de couple 14 comporte une partie principale 23 au sein de laquelle un orifice traversant 24 est formé pour un passage de l'extrémité 15 de l'arbre d'entraînement 12. Ainsi, l'extrémité 15 est située en saillie de la partie principale 23 de la pièce de reprise de couple 14, lorsque les éléments de l'actionneur 1 sont assemblés. Le bras 18 est monté sur la partie principale 23 de la pièce 14 et s'étend dans le plan C perpendiculairement à l'axe de l'organe A. Lorsque la pièce de reprise de couple 14 coopère avec l'organe de commande 2, pour le commander, l'arbre d'entraînement 12 est monté de manière amovible sur l'organe 2.

[0036] Sur les figures 3 et 5, on a représenté un troisième mode de réalisation de l'actionneur 1, dans lequel l'arbre d'entraînement 12 s'étend le long de l'axe longitudinal X. En outre, l'actionneur 1 comporte un dispositif de renvoi d'angle 16. Le dispositif de renvoi d'angle 16 est couplé à l'arbre d'entraînement 12. La pièce de reprise de couple 14 comporte un flasque 19 configuré pour être animé en rotation par l'arbre d'entraînement 12 autour d'un axe secondaire D. L'axe secondaire D est incliné par rapport à l'axe d'entraînement B, de préférence il est perpendiculaire à l'axe d'entraînement B. Le dispositif de renvoi d'angle 16 est logé au sein de la pièce de reprise de couple 14. En particulier, le dispositif 16 comporte une roue dentée 21 et un pignon conique 20 couplé à l'extrémité 15 de l'arbre d'entraînement 12 et à la roue dentée 21. Le pignon conique 20 engrène la roue dentée 21. En outre, le flasque 19 est monté fixe sur la roue dentée 21 et peut être animé en rotation autour de l'axe secondaire D. En outre, la pièce de reprise de couple 14 comporte des éléments cylindriques 22 montés sur le flasque 19 et destinés à coopérer avec le volant de

commande 4 pour l'entraîner en rotation autour de l'axe de rotation A. En particulier, lorsque l'actionneur 1 est mis en contact avec le volant de commande 4, l'axe secondaire D coïncide avec l'axe de l'organe A. Par ailleurs, les éléments cylindriques 22 sont configurés pour être placés respectivement au niveau des ouvertures 10 du volant de commande 4. En outre, la pièce de reprise de couple 14 comporte une partie principale 23 au sein de laquelle un orifice traversant 24 est formé pour un passage de l'extrémité 15 de l'arbre d'entraînement 12. L'extrémité 15 de l'arbre d'entraînement 12 est couplée au flasque 19, par l'intermédiaire du dispositif de renvoi d'angle 16. En d'autres termes, l'arbre d'entraînement 12 anime le flasque 19 en rotation pour manœuvrer l'organe de commande 2. Le flasque 19 est alors placé dans un plan C perpendiculaire à l'axe de l'organe A. L'arbre d'entraînement 12 anime le flasque 19 en rotation autour de l'axe de l'organe A, par l'intermédiaire du dispositif de renvoi d'angle 16. Avantageusement, le flasque 19 est creux pour permettre un passage d'une tige filetée, non représentée à des fins de simplification, montée sur le centre 6 du volant 4 et s'étendant le long de l'axe de l'organe A.

[0037] Plus particulièrement, l'actionneur 1 comporte un appareil de mesure 30 d'au moins un couple généré par l'arbre d'entraînement 12. Avantageusement, l'appareil de mesure 30 est configuré pour mesurer une vitesse de rotation de l'arbre d'entraînement 12 et un nombre de tours effectués par l'arbre d'entraînement 12. En particulier, l'appareil de mesure 30 est configuré pour être monté de manière amovible sur le corps 11 de l'actionneur 1 et sur la pièce de reprise de couple 14. On a également représenté des modes de réalisation de l'appareil de mesure 30 sur les figures 6 à 9.

[0038] De façon générale, l'appareil de mesure 30 comporte un support 31, un capteur de couple 36, une carte électronique 33 et un boîtier 34. En outre, un orifice traversant 35 est formé au sein de l'appareil de mesure 30, plus particulièrement au sein du support 31, pour un passage de l'arbre d'entraînement 12. Le support 31 a une forme globalement cylindrique, de préférence en forme de tube, encore plus préférentiellement en forme de disque de manière à rendre l'actionneur 1 plus compact. Le capteur de couple 36 est configuré pour être monté sur le support 31 et sur la pièce de reprise de couple 14. En particulier, le capteur de couple 36 est configuré pour être monté de manière amovible sur la pièce de reprise de couple 14. Préférentiellement, le capteur 36 est configuré pour être monté de manière fixe sur le support 31. Le capteur de couple 36 a une forme globalement cylindrique, de préférence en forme de tube, encore plus préférentiellement en forme de disque, de manière à rendre l'actionneur 1 plus compact. Le capteur de couple 36 est également pourvu d'un orifice traversant 52 qui coïncide avec l'orifice traversant 35 de l'appareil 30 et avec l'orifice 24 de la partie principale 24 de la pièce de reprise de couple 14. Ainsi, l'arbre d'entraînement 12 peut traverser l'appareil de mesure 30. Par ailleurs, la carte électronique 33 est logée au sein

du boîtier 34. L'ensemble carte électronique 33 et capteur de couple 36 est configuré pour effectuer les mesures de couple. Avantageusement, l'appareil de mesure 30 comporte une rondelle aimantée 32 fixée à l'arbre d'entraînement 12. La rondelle 32 permet de mesurer la vitesse de rotation de l'arbre d'entraînement 12 et son nombre de tours. Ainsi, l'ensemble carte électronique 33 et rondelle aimantée 32 est configuré pour effectuer les mesures de vitesse et de nombre de tour.

[0039] En particulier, le support 31 est configuré pour être monté sur le corps 11 de l'actionneur 1, de manière amovible, et le capteur de couple 36 est placé en contact avec le support 31 et la pièce de reprise de couple 14. Ainsi, l'appareil de mesure 30 effectue des mesures de couple à partir des mesures des efforts entre le corps 11 de l'actionneur 1 et la pièce de reprise de couple 14. Les efforts générés sur le capteur de couple 36 correspondent au couple généré par l'arbre d'entraînement 12.

[0040] De manière générale, le corps 11 de l'actionneur 1 comporte un récepteur d'appareil 40 et la pièce de reprise de couple 14 comporte un connecteur de pièce 41. Le récepteur d'appareil 40 et le connecteur de pièce 41 sont configurés pour monter l'appareil de mesure 30 de manière amovible sur le corps 11 de l'actionneur 1 et sur la pièce de reprise de couple 14. En outre, l'appareil de mesure 30 comporte une première face 42 et une deuxième face 43 opposée à la première face 42. En particulier, les première et deuxième faces 42, 43 correspondent aux faces opposées du support 31. La première face 42 est pourvue d'un connecteur d'appareil 44 configuré pour coopérer de manière amovible avec le récepteur d'appareil 40 et la deuxième face 43 est pourvue d'un récepteur de pièce 45 configuré pour coopérer de manière amovible avec le connecteur de pièce 41. Ainsi, on peut monter l'appareil de mesure 30 de façon amovible sur l'actionneur 1. L'appareil de mesure 30 peut être facilement démonté, pour sa maintenance ou pour son utilisation sur un autre actionneur. En particulier, l'appareil de mesure 30 peut être monté de manière amovible sur le corps 11 de l'actionneur 1 et sur la pièce de reprise de couple 14. En d'autres termes on peut placer l'appareil de mesure 30 entre le corps 11 et la pièce de reprise de couple 14. On peut donc fournir un actionneur 1, dont l'appareil de mesure 30 est particulièrement adapté pour être monté à la fois sur un actionneur du premier type et sur un actionneur du deuxième type.

[0041] Par exemple, le connecteur d'appareil 44 est situé en saillie du support 31. Le connecteur d'appareil 44 est configuré pour s'introduire au sein d'un logement du récepteur d'appareil 40. Le connecteur d'appareil 44 peut avoir une forme cylindrique. Par exemple, le connecteur d'appareil 44 peut comporter des orifices 50 destinés à recevoir des goupilles 51 montées mobiles sur le corps 11 de l'actionneur 1. Les goupilles 51 sont situées au niveau du récepteur d'appareil 40 et peuvent s'introduire dans les orifices 50, de manière perpendiculaire à l'axe longitudinal X, pour maintenir

l'appareil 30 sur le corps 11. Les goupilles 51 peuvent être retirées des orifices 50 pour démonter l'appareil 30 et le retirer du corps 11 de l'actionneur 1.

[0042] En outre, le connecteur de pièce 41 est situé en saillie de la partie principale 23 de la pièce de reprise de couple 14. Le connecteur de pièce 41 est configuré pour s'introduire au sein d'un logement du récepteur de pièce 45. Le connecteur de pièce 41 peut avoir une forme cylindrique. Par exemple, le connecteur de pièce 41 peut comporter des orifices, non représentés à des fins de simplification, destinés à recevoir des goupilles 53 montées mobiles sur le support 31. Les goupilles 53 sont situées au niveau du récepteur de pièce 45 et peuvent s'introduire dans les orifices du connecteur de pièce 41 pour maintenir l'appareil 30 sur la pièce de reprise de couple 14. Les goupilles 53 peuvent être retirées des orifices du connecteur de pièce 41 pour démonter l'appareil 30 et le retirer de la pièce de reprise de couple 14.

[0043] Par exemple, les connecteurs de pièce 41 et d'appareil 44 sont des connexions de type mâle et les récepteurs d'appareil 40 et de pièce 45 sont des connexions de type femelle. Avantageusement, le connecteur de pièce 41 est configuré pour coopérer de manière amovible avec le récepteur d'appareil 40. Ainsi, on peut monter la pièce de reprise de couple 14 de manière amovible sur le corps 11 de l'actionneur 1. Dans ce cas, on ne connecte pas l'appareil de mesure 30 au corps 11 de l'actionneur 1.

[0044] De manière générale, comme illustré sur la [Fig.9], le support 31 de l'actionneur 1 comporte un premier récepteur de capteur 70 et la partie principale 23 de la pièce de reprise de couple 14 comporte un deuxième récepteur de capteur 71. Le premier récepteur de capteur 70 est configuré pour monter le capteur de couple 36 de manière fixe sur le support 31. Le deuxième récepteur de capteur 71 est configuré pour monter le capteur de couple 36 de manière amovible sur la pièce de reprise de couple 14. En outre, le capteur de couple 36 comporte une première face 73 et une deuxième face 74 opposée à sa première face 73. La première face 73 du capteur 36 est pourvue d'un premier connecteur de capteur 39a configuré pour coopérer de manière fixe avec le premier récepteur de capteur 70 et la deuxième face 74 du capteur 36 est pourvue d'un deuxième connecteur de capteur 39b configuré pour coopérer de manière amovible avec le deuxième récepteur de capteur 71.

[0045] Selon un mode de réalisation, illustré sur la [Fig.8], le boîtier 34 est monté sur le support 31. En outre, la carte électronique 33 peut être configurée pour émettre les mesures à distance vers un appareil électronique de traitement des mesures déporté. Selon un autre mode de réalisation, illustré aux figures 6 et 7, l'appareil de mesure 30 comprend un connecteur de boîtier 28 monté sur le support 31 et une connexion filaire 29 reliant la carte électronique 33 au capteur de couple 36. Selon un autre avantage, le boîtier 34 peut comprendre un afficheur, non représenté à des fins de simplification, pour afficher les mesures.

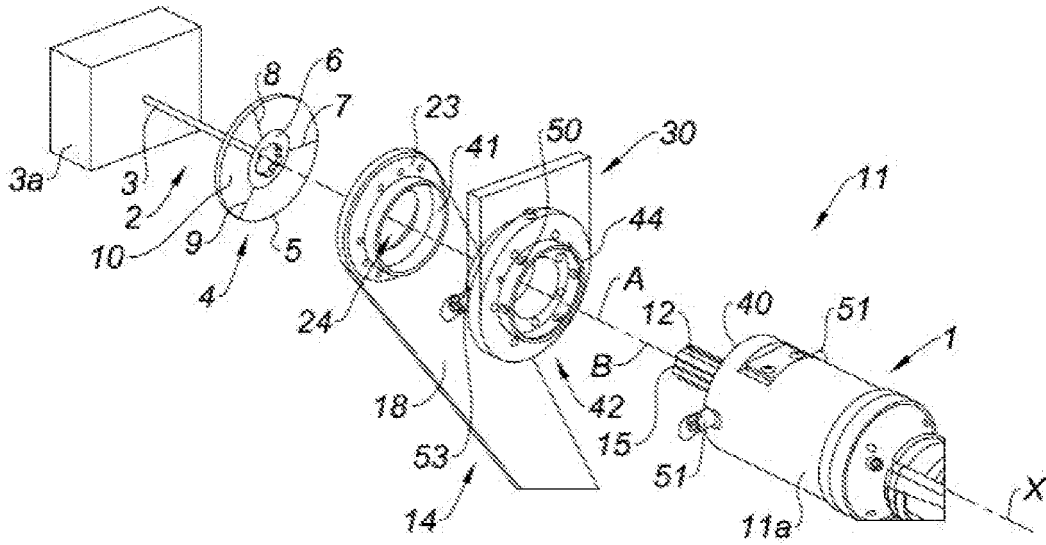
- [0046] Pour assembler les différents éléments de l'actionneur 1, on monte de manière amovible l'appareil de mesure 30 sur le corps 11 de l'actionneur 1, puis on monte de manière amovible la pièce de reprise de couple 14 sur l'appareil de mesure 30. Pour démonter l'appareil de mesure 30, on démonte la pièce de reprise de couple 14, puis on démonte l'appareil de mesure 30. Plus particulièrement, avant de monter l'appareil de mesure sur le corps 11 de l'actionneur 1, on monte le capteur de couple 36 sur le support 31 de l'appareil de mesure 30.
- [0047] L'invention qui vient d'être décrite offre un actionneur qui peut mesurer des couples, des vitesses, des nombres de tours de l'arbre d'entraînement pour contrôler les manœuvres effectuées sur des organes de commande manœuvrables. De tels actionneurs intègrent de manière amovible un appareil de mesure, ce qui facilite les opérations de maintenance sur les appareils de mesure et rend les actionneurs particulièrement compacts.

Revendications

- [Revendication 1] Actionneur portatif pour organe de commande manœuvrable, comprenant un corps (11), un arbre d'entraînement (12) logé en partie au sein du corps (11), un moteur (13) configuré pour animer l'arbre d'entraînement (12), et une pièce de reprise de couple (14), caractérisé en ce qu'il comporte un appareil de mesure (30) d'un couple généré par l'arbre d'entraînement (12), l'appareil de mesure (30) étant monté de manière amovible sur le corps (11) et sur la pièce de reprise de couple (14).
- [Revendication 2] Actionneur selon la revendication 1, dans lequel un orifice traversant (35) est formé au sein de l'appareil de mesure (30), pour un passage de l'arbre d'entraînement (12).
- [Revendication 3] Actionneur selon la revendication 1 ou 2, dans lequel le corps (11) comporte un récepteur d'appareil (40), la pièce de reprise de couple (14) comporte un connecteur de pièce (41), l'appareil de mesure (30) ayant des première et deuxième faces (42, 43) opposées, la première face (42) étant pourvue d'un connecteur d'appareil (44) configuré pour coopérer de manière amovible avec le récepteur d'appareil (40) et la deuxième face (43) est pourvue d'un récepteur de pièce (45) configuré pour coopérer de manière amovible avec le connecteur de pièce (41).
- [Revendication 4] Actionneur selon la revendication 3, dans lequel le connecteur de pièce (41) est configuré pour être connecté de manière amovible au récepteur d'appareil (40).
- [Revendication 5] Procédé d'assemblage d'un actionneur portatif pour organe de commande manœuvrable, l'actionneur comprenant un corps (11), un arbre d'entraînement (12) logé en partie au sein du corps (11), un moteur (13) configuré pour animer l'arbre d'entraînement (12), et une pièce de reprise de couple (14), le procédé comprenant une fourniture d'un appareil de mesure (30) d'un couple généré par l'arbre d'entraînement (12), caractérisé en ce qu'il comporte un montage de manière amovible de l'appareil de mesure (30) sur le corps (11) et sur la pièce de reprise de couple (14).

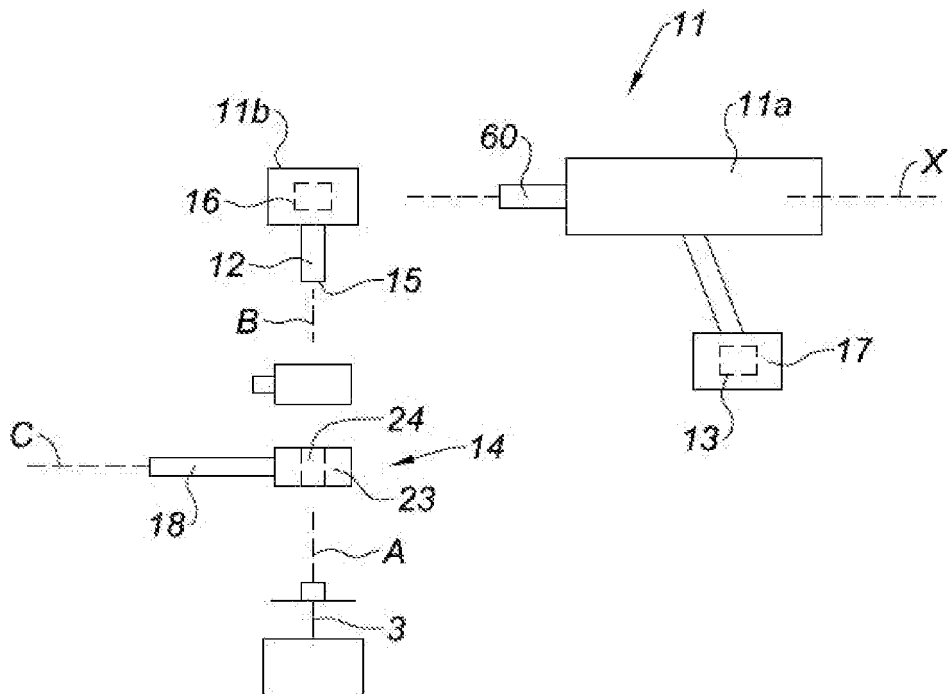
[Fig. 1]

Fig. 1

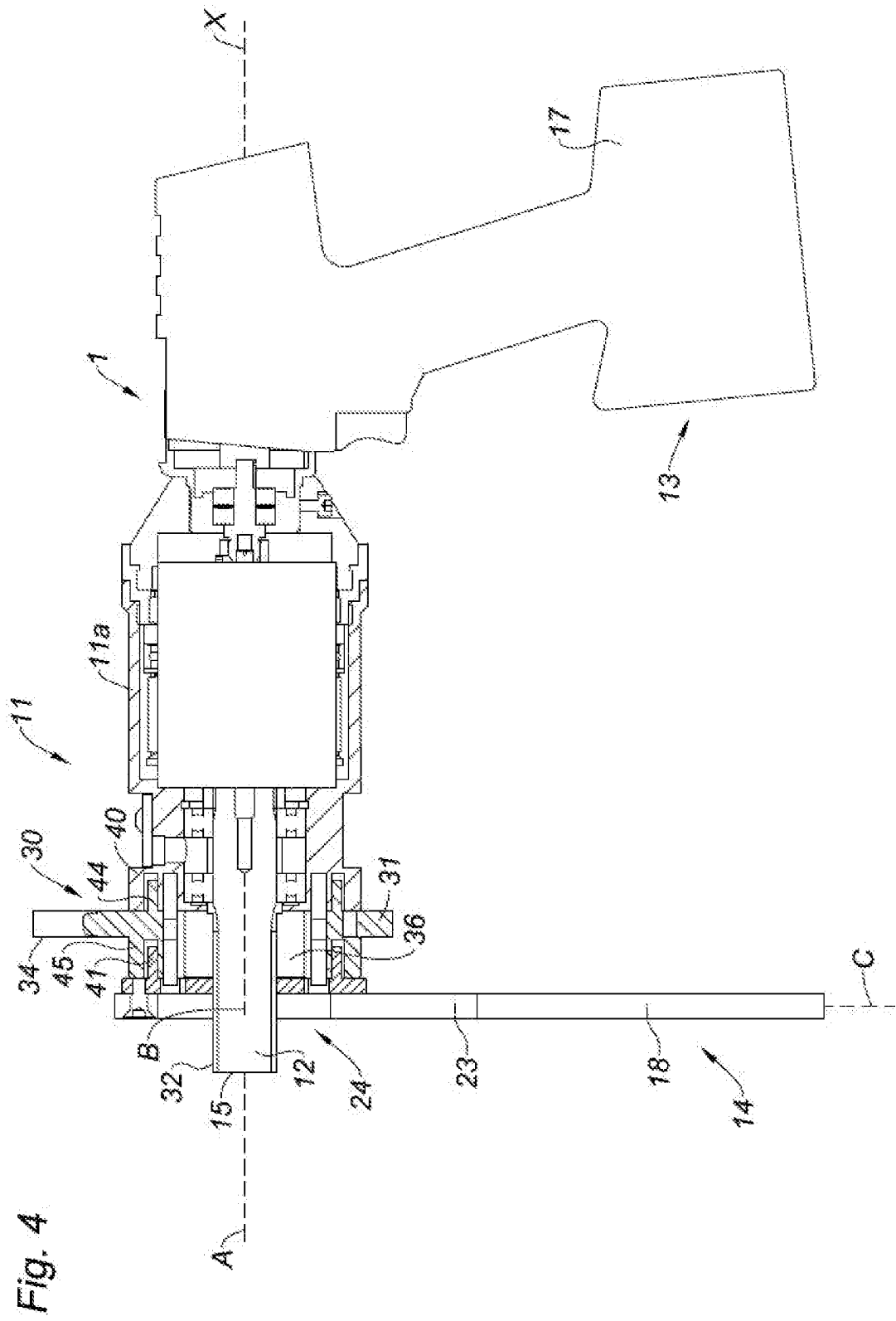


[Fig. 2]

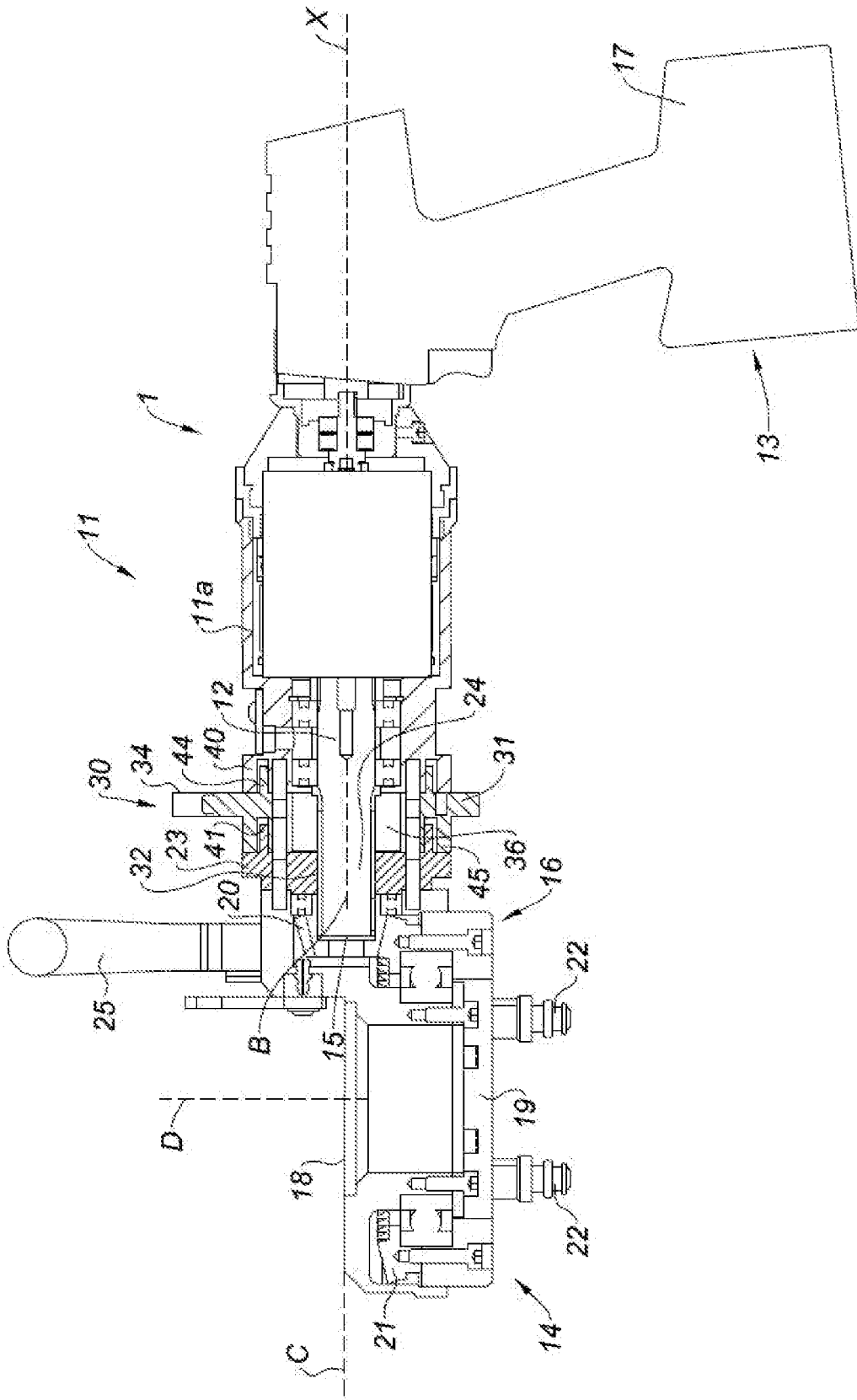
Fig. 2



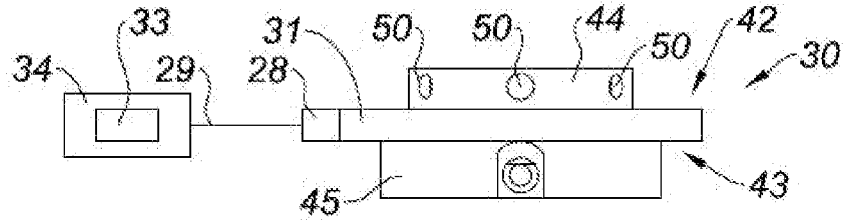
[Fig. 4]



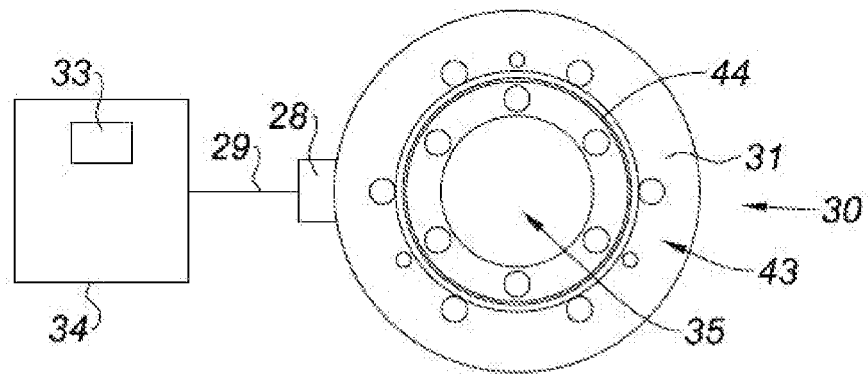
[Fig. 5]



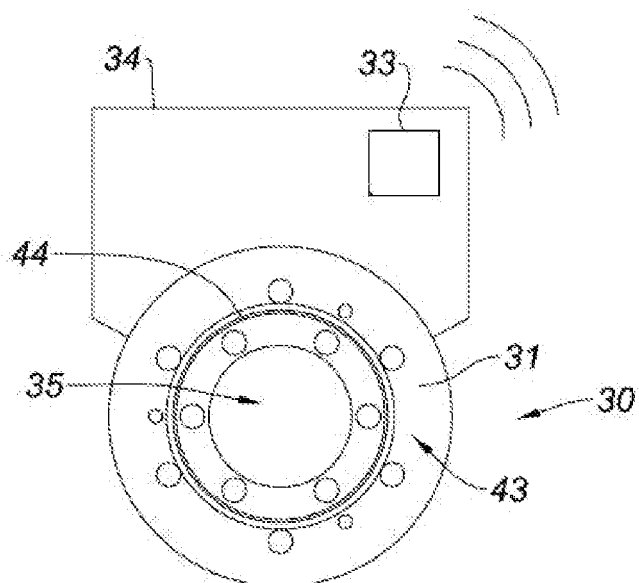
[Fig. 6]

Fig. 6

[Fig. 7]

Fig. 7

[Fig. 8]

Fig. 8

[Fig. 9]

Fig. 9