

①2

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

②2 Date de dépôt : 27.09.90.

③0 Priorité : 29.09.89 IT 2184989.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 05.04.91 Bulletin 91/14.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche : *Ce titre, n'ayant pas fait l'objet de la procédure d'avis documentaire, ne comporte pas de rapport de recherche.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : *Société dite: SICEB S.p.A. Société par actions — IT.*

⑦2 Inventeur(s) : Bianco Giovanni.

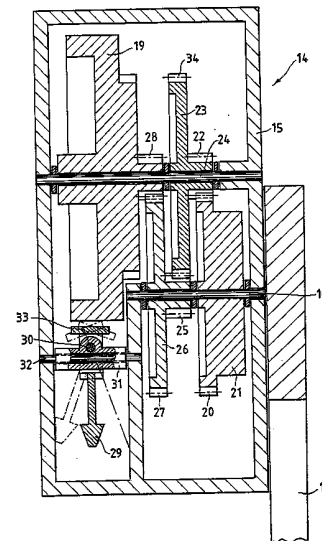
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Armengaud Jeune Cabinet Lepeudry.

⑤4 Indicateur de niveau à flotteur.

⑤7 L'invention porte sur un indicateur de niveau à flotteur. Selon l'invention, un flotteur (12) est disposé à une extrémité d'une tige de support (11), un pivot (16) étant monté tournant à l'autre extrémité et étant relié à une extrémité d'une transmission cinématique (14) dont l'autre extrémité est reliée à un élément à volant (19).

Applications: mesure précise et fidèle des niveaux de liquide dans des réservoirs, soit au repos, soit en mouvement.



La présente invention se rapporte à un indicateur de niveau à flotteur.

Les indicateurs de niveau à bras ou à tige connus, en particulier, les indicateurs de niveau de carburant
5 utilisés sur les véhicules automobiles, sont composés d'une tige qui est articulée sur le corps fixe du dispositif et qui tourne en conséquence de la poussée déterminée par le carburant et agissant sur un flotteur placé à l'extrémité libre de la tige.

10 L'autre extrémité de la tige est généralement équipée de balais qui appuient sur la surface d'une résistance et avec laquelle ils ont une interaction, de manière à obtenir un dispositif à résistance variable qui est en mesure de
15 de donner un signal électrique variable lorsque la tige se déplace, signal qui est fonction de la hauteur du carburant à l'intérieur du réservoir.

Les appareils indicateurs de ce type présentent l'inconvénient de donner une indication variable de façon continue, avec donc des difficultés d'interprétation de
20 la mesure exacte, par suite des mouvements de la voiture automobile, que ce soit lors des accélérations et décélérations, que ce soit dans les virages, ou au franchissement de dénivellations. De plus, les déplacements continus des

balais le long de la résistance déterminent une usure du dispositif et en particulier de la résistance elle-même.

Pour tenter de remédier à ces inconvénients, des dispositifs d'amortissement ont été prévus propre à réaliser un mouvement ralenti de l'indicateur de niveau. Par exemple, certains sont basés sur une action ralentie par la nécessité de transvasement de liquides denses, tels que des huiles, d'un récipient à un autre en passant par un orifice calibré. Mais même ces dispositifs complémentaires de l'indicateur de niveau comportent aussi comme inconvénient immédiat l'obligation de réaliser une enceinte étanche pour le liquide dense ce qui augmente notablement les coûts de la construction. Enfin, des dispositifs de ce type présentent une indication lente de la part de l'instrument, même au moment du remplissage plus ou moins rapide du réservoir à cause de l'effet d'amortissement qui est constant dans le temps.

L'objet de la présente invention est donc de réaliser un indicateur de niveau à bras avec flotteur qui permette à la fois une indication constante et fidèle du niveau du carburant ou du liquide contenu dans le réservoir lorsque celui-ci est soumis à des sollicitations externes qui en font varier l'assise et une indication rapide et également fidèle du niveau du carburant au moment du remplissage du réservoir.

Un autre objet de la présente invention est de supprimer les inconvénients précités au moyen d'une construction qui soit tout-à-fait simple et peu coûteuse.

Ces objets sont obtenus, selon la présente invention, en réalisant un indicateur de niveau à flotteur comprenant une tige de support, un flotteur placé à une première extrémité de cette tige de support, un axe solidaire au voisinage de l'autre extrémité de cette tige de support, un corps de support dans lequel est monté à pivot ledit axe, un dispositif à résistance variable associé et interposé entre ce corps de support et cette autre extrémité de cette tige de support, caractérisé par le fait que cet axe est relié fonctionnellement à une première extrémité d'une

transmission cinématique de multiplication de vitesse, elle-même raccordée à son autre extrémité, à un élément de volant.

Les caractéristiques structurelles et fonctionnelles et les avantages d'un indicateur de niveau selon la présente invention ressortiront de la description suivante, faite à titre d'exemple non limitatif. Il sera fait référence aux dessins annexés sur lesquels:

La figure 1 est une vue en élévation frontale d'un indicateur de niveau selon la présente invention,

la figure 2 est une vue en coupe postérieure agrandie de l'indicateur de niveau de la figure 1 et,

la figure 3 est une coupe agrandie d'un détail du mécanisme de l'indicateur de niveau de la figure 1.

En référence aux figures, un indicateur de niveau à flotteur selon la présente invention comprend essentiellement une tige de support 11, un flotteur 12, articulé en 13 sur une première extrémité de la tige de support 11 et un dispositif à résistance variable associé et indiqué dans son ensemble par 14.

Un corps de maintien 15, par exemple en forme de carter, porte, mobile sur son axe, un pivot 16 qui est solidaire de la tige de support 11 au voisinage de son autre extrémité. Cette extrémité est façonnée et forme à sa partie inférieure, dans sa portion appuyée contre le corps de maintien, un curseur 17, accompagné des balais de contact correspondants, qui se déplace le long d'une résistance 18 solidaire de la face externe du corps de maintien 15. La résistance 18 et le curseur 17 ainsi que les balais correspondants caractérisent le dispositif à résistance variable 14 qui permet d'obtenir un signal électrique variable en fonction de l'oscillation de la tige de support 11.

Cette oscillation est limitée par une transmission cinématique qui est contenue dans le corps de maintien 15, elle est raccordée d'un côté au pivot 16 et de l'autre à un élément à volant 19 et qui, dans ce sens, constitue une

multiplication de vitesse.

Dans l'exemple illustré en figure 3 en particulier, la transmission cinématique est une multiplication de la vitesse du pivot et elle est constituée par une pluralité
5 d'engrenages ou de roues dentées en interaction entre eux. En effet, une première roue dentée 20, de grand diamètre, est emboîtée rigidement sur le pivot 16, et sur laquelle est solidaire une masse tournante 21, en interaction avec une
10 première couronne dentée 22 de petit diamètre d'une deuxième roue dentée 23 portée folle sur un arbre 24 porté à pivot sur le corps de maintien 15.

La deuxième roue dentée 23, par l'intermédiaire d'une deuxième couronne dentée 34, coaxiale à la première couronne dentée 22 et de grand diamètre, est en interaction
15 avec une première couronne dentée 25, de petit diamètre, qui fait partie d'une troisième roue dentée 26, par exemple, libre de tourner folle sur le pivot 16. Une deuxième couronne dentée 27, coaxiale à la première couronne
20 roue dentée 26 est à son tour en interaction avec une couronne dentée 28, de petit diamètre, faite solidaire de l'élément à volant 19 et pivote avec celui-ci sur l'arbre 24.

De plus, à l'intérieur du corps de maintien 15, il
25 est prévu un élément de freinage qui, dans l'exemple, est en interaction directe avec l'élément à volant 19.

L'élément de freinage est constitué par un pendule 29 porté, libre d'osciller au moyen d'une première cheville 30, sur un corps intermédiaire 31, lui-même porté
30 libre d'osciller sur une deuxième cheville 32, qui est perpendiculaire à la première cheville 30 et dont les extrémités sont fixées au corps de maintien 15. De cette façon, le frein à pendule est porté, par rapport au corps de
maintien 15, libre d'osciller selon deux plans perpendicula
35 laires entre eux. Une partie supérieure 33 du pendule 29 présente une forme plane élargie qui vient en contact avec la surface extérieure de l'élément à volant 19, après que le pendule 29, en conséquence de sollicitations extérieures,

quitte sa position verticale de repos, où elle est disposée parallèlement mais écartée de la surface extérieure de l'élément à volant 19 lui-même. Cette interaction détermine ainsi un freinage sur l'élément à volant et par conséquent, 5 par l'intermédiaire de la transmission à roues dentées ou à engrenages décrite plus haut, un arrêt de la rotation du pivot 16 et par conséquent enfin, un arrêt du curseur 17 du dispositif à résistance variable 14.

Un indicateur de niveau à flotteur selon la présente 10 invention fonctionne ainsi comme suit:

Quand cet indicateur est monté, par exemple sur un véhicule à l'intérieur d'un réservoir et que l'on veut remplir le réservoir de carburant, la présence de la transmission cinématique interposée entre le pivot solidaire de 15 la tige de support et l'élément à volant, permet à la tige de support un déplacement infinitésimal de compensation constante des variations du niveau sans interruptions ni oscillations violentes. En effet, l'élément à volant est en mesure de diminuer la quantité de mouvement transmise à la 20 tige de support .

Ceci se produit aussi lorsque le véhicule est soumis à des sollicitations durant le mouvement du véhicule. En particulier, la présence de l'élément de freinage a un effet bénéfique. En effet, pour tout intervalle de temps 25 dans lequel la partie supérieure de l'élément de freinage entre en contact avec l'élément à volant, le cinématisme rattaché se bloque, ne permettant pas le déplacement de la tige, et ce déplacement est capté dès que l'élément à volant est libéré de l'élément de freinage. Ainsi naissent 30 des déplacements infinitésimaux de la tige qui ne donnent pas sur l'instrument des variations d'indication appréciables, les oscillations des systèmes connus sont ainsi éliminées.

Dans un indicateur selon la présente invention, on 35 obtient ainsi les avantages principaux suivants:

- l'élément à volant appliqué à l'engrenage ou roue dentée ayant la vitesse maximale, peut avoir de très petites dimensions, et parallèlement, une grande efficacité

pour diminuer la réponse du système aux sollicitations dues aux variations subites du niveau du liquide,

- l'action de freinage due à l'élément de freinage s'explique par des frottements très petits, ce qui rend ainsi le système très sensible,
- pour tout intervalle de mouvement entre deux actions successives de l'élément de freinage, le déplacement du bras est tout-à-fait infinitésimal.

L'indicateur de niveau selon la présente invention apparaît donc comme pourvu d'un dispositif d'amortissement qui, lorsque l'élément de freinage est présent, prévoit de maintenir bloqué le mouvement de la tige de support pendant toutes les actions et les efforts qui produisent un mouvement de liquide, et ne la laissant se mouvoir très lentement qu'au repos.

Selon des variantes de formes de réalisation, la transmission cinématique susceptible de donner un effet d'accélération puissant peut être réalisée par de simples galets en frottement, par des courroies ou similaires.

Le fait de pouvoir prévoir l'utilisation d'éléments de freinage et de blocage de la transmission cinématique, et donc de la tige de support de l'indicateur, permet d'éviter des erreurs d'indication.

REVENDEICATIONS

1. Indicateur de niveau à flotteur comprenant une tige de support(11), un flotteur (12) disposé sur une première extrémité de cette tige de support (11), un pivot (16) solidaire au voisinage de l'autre extrémité de cette tige de support, un corps de maintien (15) dans lequel est monté tournant ce pivot (16), un dispositif (14) à résistance variable associé et interposé entre ce corps de maintien (15) et cette autre extrémité de cette tige de support, caractérisé par le fait que ce pivot (16) est relié fonctionnellement à une première extrémité d'une transmission cinématique de multiplication de vitesse (14), qui est elle-même, à son autre extrémité, reliée à un élément à volant (19).

2. Indicateur selon la revendication 1, caractérisé par le fait que cette transmission cinématique (14) est constituée par une pluralité de roues dentées en interaction entre elles, disposées à l'intérieur de ce corps de maintien (15).

3. Indicateur selon la revendication 1, caractérisé par le fait que, à l'autre extrémité de cette transmission cinématique (14), un élément de freinage est jumelé, qui intervient à la suite de sollicitations externes vis-à-vis de l'indicateur lui-même.

4. Indicateur selon la revendication 1, caractérisé par le fait que cet élément de freinage est un frein à pendule (29) qui agit sur cet élément à volant (19) et qui, en position de repos, se trouve débrayé de ce volant.

5. Indicateur selon la revendication 4, caractérisé par le fait que ce frein à pendule est, par rapport à ce corps de maintien (15) porté libre d'osciller selon deux plans perpendiculaires entre eux, par l'intermédiaire d'une paire de chevilles (30,32), celles-ci étant elles-mêmes perpendiculaires entre elles et se trouvant essentiellement entre ces deux plans.

6. Indicateur selon la revendication 5, caractérisé par le fait que ce frein à pendule présente une partie supérieure essentiellement de forme plane et élargie qui,

en position de repos, est disposée parallèlement et à distance d'une surface externe de cet élément à volant (19) et qui est apte à entrer en contact avec cette surface extérieure de cet élément à volant en conséquence de sollicitations extérieures.

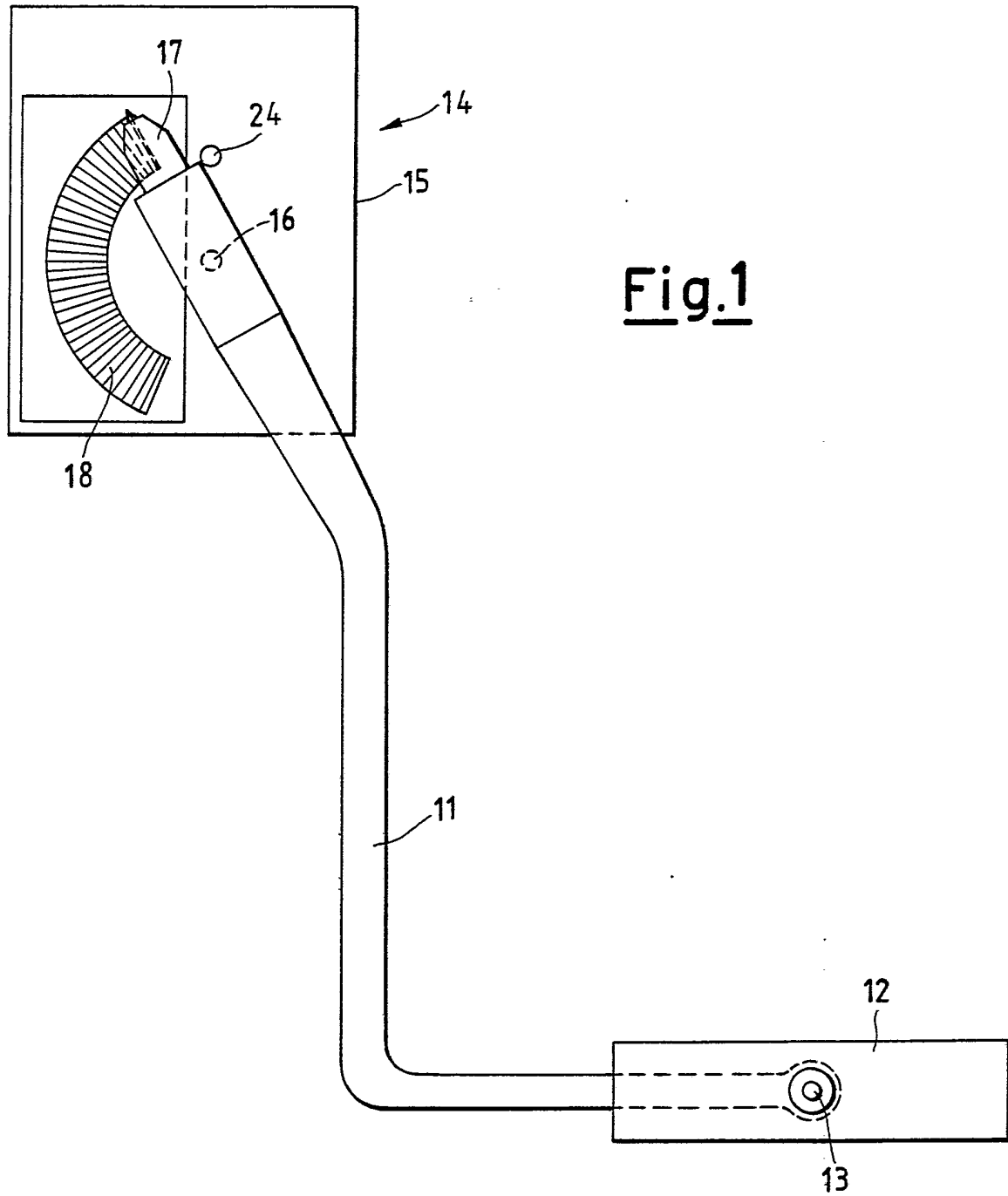


Fig.1

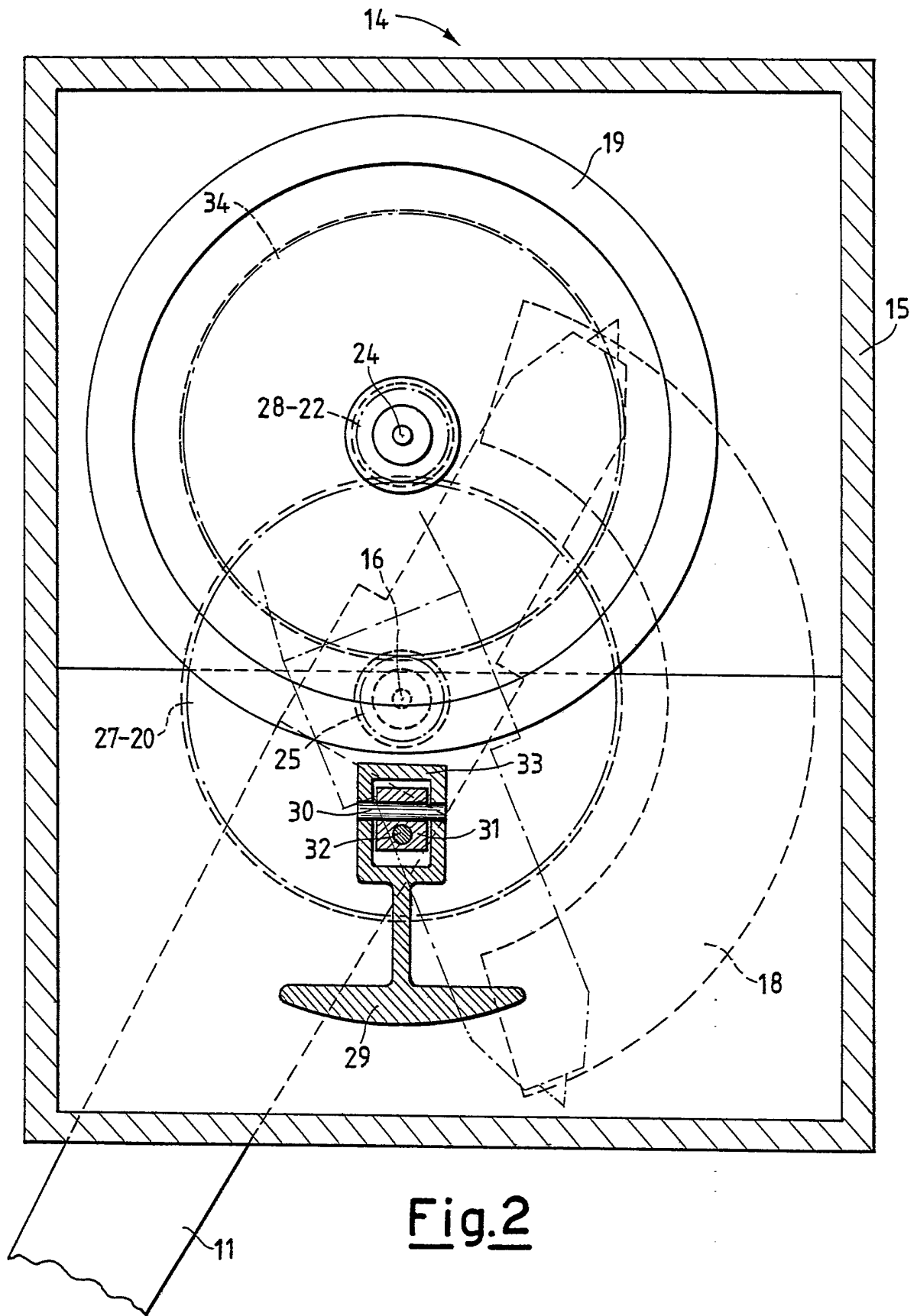


Fig. 2

Fig. 3

