



(43) Date de la publication internationale
20 août 2015 (20.08.2015)

(51) Classification internationale des brevets : Non classée

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2015/050315

(22) Date de dépôt international :
10 février 2015 (10.02.2015)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1451050 11 février 2014 (11.02.2014) FR

(71) Déposant : VALEO EQUIPEMENTS ELECTRIQUES
MOTEUR [FR/FR]; 2 rue André Boulle, F-94046 Creteil
Cedex (FR).

(72) Inventeurs : PHUNG, Michel; 2 Avenue Victor Hugo, F-
92160 Antony (FR). CHIOZZI, Philippe; 13, rue de la
Fraternité, F-94320 Thiais (FR).

(74) Mandataire : VAUFLEURY, Guillaume; Valeo Equipe-
ments Electriques Moteur, 2 rue André Boulle, F-94046
Creteil Cedex (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,

AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG,
MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,
PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU,
TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU,
LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— sans rapport de recherche internationale, sera republiée
dès réception de ce rapport (règle 48.2.g))

(54) Title : OVERRUNNING CLUTCH CAGE AND SPRING THEREOF HAVING ARMS REMOTE FROM THE CAGE IN THE COMPRESSED POSITION

(54) Titre : CAGE D'EMBRAYAGE A ROUE LIBRE ET SON RESSORT AYANT DES BRAS DISTANTS DE LA CAGE EN POSITION COMPRESSEE

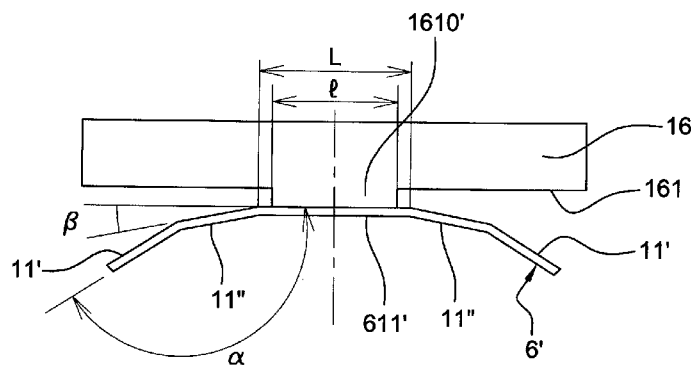


Fig. 6

(57) Abstract : The invention relates to an overrunning clutch comprising a free wheel cage of a motor vehicle pulley, and a spring, the wheel cage comprising: - a first ring and a second ring axially offset with respect to each other, the rings each having the same axis of rotation, - walls linking the first ring to the second ring, each ring comprising a bearing face and a free face, such that the walls and rings together form recesses between them, each of the recesses being delimited by an internal face of the first ring, an internal face of the second ring, the bearing face of one of the walls and the free face of a neighbouring wall, - leaf springs, each of the leaf springs being mounted in one of the recesses, such that at least one bearing face comprises a protrusion extending towards the free face and such that at least one leaf spring comprises a portion bearing against the protrusion of the bearing face.

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]

L'invention concerne un ensemble pour un embrayage à roue libre comprenant une cage à roue libre d'une poulie d'automobile, et un ressort, la cage à roue et comprenant : - une première bague et une seconde bague décalée l'une de l'autre axialement, les bagues ayant chacune le même axe de rotation, - des parois reliant la première bague à la seconde bague, chacune des parois comprenant une face d'appui et une face libre, dans lequel les parois forment avec les bagues, entre eux des logements, chacun des logements étant délimité par une face interne de la première bague, une face interne de la deuxième bague, la face d'appui d'une des parois et une face libre d'une paroi voisine, - des ressorts à lame, chacun des ressorts à lame étant monté dans un des logements, et en ce qu'au moins une face d'appui comprend une saillie s'étendant vers la face libre et en ce qu'au moins un ressort à lame comprend une portion en appui contre la saillie de la face d'appui.

**CAGE D'EMBRAYAGE A ROUE LIBRE ET SON RESSORT AYANT DES
BRAS DISTANTS DE LA CAGE EN POSITION COMPRESSEE**

5 La présente invention concerne un embrayage à roue libre agencé entre une poulie et un arbre d'entrée d'une machine électrique de véhicule automobile, ou entre un vilebrequin et une poulie menée du moteur alternatif à combustion interne. Ces roues libres sont connues pour réduire les variations de vitesses produites par les irrégularités cycliques du moteur alternatif à combustion interne.

10 Il est connu un embrayage à roue libre représentée à la figure 1. L'embrayage à roue libre comprend une bague externe 1 comprenant un axe de rotation, et une bague interne 2 mobile en rotation par rapport à la bague externe 1 entourée par la bague externe 1. La bague externe 1 et la bague interne 2 sont libre en rotation l'une par rapport à l'autre par le biais de roulement 5, en l'occurrence à rouleaux 6. La bague
15 externe 1 et la bague interne 2 comprennent chacune une surface de blocage respectivement interne 14 et externe 13. Entre ces deux bagues est montée une cage en plastique 4. La cage en plastique 4 comprend deux bagues 15 connectées l'une à l'autre par le biais de plusieurs parois 16. Des logements 17 sont formés dans la cage 4 entre ces parois 16 et ces bagues 15. Un élément de blocage en l'occurrence un rouleau
20 3 est monté dans chaque logement 17. La bague interne 2 comprend une rampe 13 formant une surface de blocage, sur lequel le rouleau 3 tourne et vient se coincer entre la surface de blocage de la bague interne et la surface interne de blocage 14 de la bague externe 1. Des ressorts de compression 18 sont logés dans chacun des logements 17 entre les rouleaux 3 et la paroi 16. Les ressorts sont comprimés par une de ces
25 extrémités en contact avec une des parois 16 et par deux autres extrémités de deux bras du ressort 18. Les parois 16 comprennent une surface d'appui 161 sur lequel en cas de compression maximum du ressort les bras viennent entièrement en contact. Une figure 2 représente une portion de la cage 4, la bague interne 2, le rouleau 3 et le ressort 18. La figure 3 représente une coupe II de la figure 1. Sur ces deux figures on peut voir
30 que le ressort est venu de matière de la cage 4. Une telle configuration est très difficile à réaliser et les matières du ressort sont identiques à celle de la cage en plastique. De plus un tel ressort a des propriétés de compression et mémoire de forme directement lié à la cage. Ce qui entraîne un choix de matière de la cage lié à la propriété du ressort.

35 Une autre solution connue est de disposer un ressort amovible 6 entre la paroi 16 et le rouleau 3. La figure 4 représente ce mode de réalisation. Le ressort 6 est en forme

d'arc et comprend deux bras 11 en appui contre le rouleau 3 et une portion 611 en appui contre la surface de bocage.

5 Dans ces deux modes de réalisations, un corps étranger tel qu'une poussière ou un copeau peut venir dans le logement et se positionner entre les bras et la surface d'appui 161 de la paroi 16, proche de la portion en contact avec la paroi 16. Par exemple, le corps étranger peut être une impureté dans le lubrifiant de la roue libre ou encore un agrégat de graisse qui se forme lorsqu'il fait froid. Ce changement de caractéristique peut casser le ressort 6 ou le ressort 18 du fait de la déformation que
10 procure ce corps étranger lorsqu'il est comprimé entre un des bras du ressort et la surface de blocage, lorsque le ressort est comprimé (cas dans lequel la poulie est en roue libre). Même si le logement est étanche, lors de la fabrication, un corps étranger peut se glisser et se placer à un moment derrière le bras du ressort.

Deuxième défaillance potentielle est en mode de fonctionnement le ressort est déséquilibré et il peut dans ce cas pousser le rouleau de travers. De ce fait, le
15 fonctionnement en mode bloqué n'est pas optimum.

Le but de la présente invention est de fournir un ensemble cage ressort qui permet d'éviter qu'un corps étranger puisse casser le ressort ou encore qu'il se déséquilibre.

20

L'invention permet de proposer une solution permettant d'éviter ou diminuer les risques qu'un corps étranger puisse casser le ressort.

A cette fin, la présente invention propose un ensemble pour un embrayage à roue
25 libre comprenant une cage à roue libre d'une poulie d'automobile, et un ressort, la cage à roue et comprenant :

une première bague et une seconde bague décalée l'une de l'autre axialement, les bagues ayant chacune le même axe de rotation,

des parois reliant la première bague à la seconde bague, chacune des parois
30 comprenant une face d'appui et une face libre,

dans lequel les parois forment avec les bagues, entre eux des logements, chacun des logements étant délimité par une face interne de la première bague, une face interne de la deuxième bague, la face d'appui d'une des parois et une face libre d'une paroi voisine,

35 des ressorts à lame, chacun des ressorts à lame étant monté dans un des logements,

caractérisé en ce qu'au moins une face d'appui comprend une saillie s'étendant vers la face libre et en ce qu'au moins un ressort à lame comprend une portion en appui contre la saillie de la face d'appui, et en ce que soit :

5 la portion du ressort en appui contre la saillie est plane et en ce que la saillie est plane et en ce que la portion plane du ressort recouvre au moins entièrement la face d'appui de la saillie,

soit

10 la surface de la saillie contre laquelle le ressort est en appui comprend une portion sur toute la longueur de la surface de la saillie et en ce que cette portion est recouverte par le ressort à l'état repos.

15 En effet, l'invention résout le problème de casse, car la saillie permet de loger le corps étranger entre le ressort et une surface de blocage de la face d'appui sans que le ressort se comprime contre le corps étranger lorsque le ressort se comprime en direction de la surface d'appui.

Suivant des modes de réalisation préférés, l'invention comprend une ou plusieurs des caractéristiques suivantes qui peuvent se combiner avec l'invention ci-dessus seule ou en combinaisons avec les autres caractéristiques :

20 La portion en contact avec la saillie a une forme complémentaire avec au moins avec la portion de contact de la surface de la saillie. Cela permet de s'emboîter l'un avec l'autre.

25 De préférence, toute la face d'appui de la saillie peut avoir une forme complémentaire avec la portion du ressort en contact avec la saillie. Cela permet de disposer le ressort plus facilement.

Cela permet que la portion du ressort en contact avec la saillie ne se déforme pas.

La portion du ressort en appui contre la saillie et la saillie sont planes.

Cet exemple de réalisation est la plus simple à réaliser.

30 La portion plane recouvre entièrement la saillie. Cela permet d'être certain qu'une saleté ne se positionnera pas entre la saillie et la portion plane.

La portion plane s'étend au-delà de la saillie. Cela permet de laisser le ressort se déformer sans que la saillie ne vienne modifier le comportement des autres portions des ressorts. De plus c'est plus simple à fabriquer.

35 Le ressort comprend deux bras s'étendant de part et d'autre de la portion en appui contre la saillie.

Chaque bras comprend une portion plane. Cela permet que la déformation des bras soit maîtrisée.

Chaque bras comprend une seconde portion plane. Cela permet que la déformation des bras se fasse en deux segments et donc deux paliers différents.

5 Chaque bras est en forme d'arc. Cela permet d'augmenter la limite élastique du ressort.

La saillie est une surface plane radiale et axiale. Par radiale et axiale on entend que la surface s'étend dans un plan comprenant l'axe de rotation.

10 L'ensemble peut comprendre en outre des rouleaux, chacun des rouleaux étant logé dans un des logements respectifs entre le ressort et la face libre.

Le rouleau est en contact contre les bras du ressort.

Selon un autre mode de réalisation, la paroi entre les deux bagues comprend une ouverture débouchant sur la face d'appuie et la face libre permettant de passer la graisse d'un logement à un autre.

15

L'invention concerne aussi une roue libre comprenant un ensemble décrit précédemment avec ou sans l'une des revendications précédentes, la roue libre comprenant en outre une bague interne et une bague externe fermant les logements et en ce que la bague interne comprend une surface externe comprenant une rampe.

20

L'invention concerne aussi une autre roue libre comprenant un ensemble décrit précédemment avec ou sans l'une des revendications précédentes, la roue libre comprenant en outre une bague interne et une bague externe fermant les logements et en ce que la bague externe comprend une surface interne comprenant une rampe.

25

L'invention concerne aussi une poulie comprenant une des deux roues libres décrite précédemment et comprenant en outre une surface externe solidaire en rotation de la bague externe, la surface externe étant apte à être entraînée par une courroie.

30

Enfin l'invention concerne aussi une machine électrique de véhicule automobile, en particulier une machine alternateur ou alternodémarreur, comprenant un arbre de sortie et une poulie décrite précédemment, l'arbre de sortie étant monté solidaire en rotation avec la bague interne.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui suit d'un mode de réalisation préféré de l'invention, donnée à titre d'exemple et en référence au dessin annexé.

35

La figure 1 représente une coupe d'un ensemble de roue libre selon un art antérieur.

La figure 2 représente une vue en perspective, d'une partie de l'ensemble de la figure 1 dépourvue de la bague extérieure.

La figure 3 représente une coupe partielle II de la figure 1.

La figure 4 représente un autre mode de réalisation de l'art antérieur.

La figure 5 représente un mode de réalisation de l'invention.

La figure 6 représente schématiquement un mode de réalisation de l'invention.

5 La figure 7 représente une portion de l'ensemble d'une vue en perspective du mode de réalisation de l'invention.

 Selon l'invention, l'embrayage à roue libre comprend une bague externe 1 non représentée, par exemple identique à l'art antérieur représenté sur la figure 1. L'embrayage à roue libre comprend en outre une bague interne 2 mobile en rotation
10 par rapport à la bague externe 1 entourée par la bague externe 1. La figure 5 représente l'embrayage à roue libre dépourvue de la bague extérieure. La bague externe 1 et la bague interne 2 sont libre en rotation l'une par rapport à l'autre par le biais de roulement 5 non représenté, en l'occurrence à rouleaux 6 comme dans l'art antérieur représenté sur la figure 1. La bague externe 1 et la bague interne 2 comprennent
15 chacune une surface de blocage respectivement interne 14 non représentée, et externe 13. Entre ces deux bagues est montée une cage 4. En l'occurrence la cage est en plastique. La cage en plastique 4 comprend une première bague 15 et une seconde bague 15 décalées l'une de l'autre axialement. Chacune des deux bagues ont le même axe de rotation. Les deux bagues 15 sont connectées l'une à l'autre par le biais de
20 plusieurs parois 16. Autrement dit les parois 16 relient la première bague 15 à la seconde bague 15. En l'occurrence les parois 16 et les bagues 15 sont monobloc, en particulier moulé. Chacune des parois 16 comprend une face d'appui 161 et une face libre 162. Dans un mode de réalisation non représentée, la paroi 16 comprend une ouverture débouchant sur la face d'appui et la face libre permettant de passer la
25 graisse d'un logement à un autre.

 Des logements 17 sont formés dans la cage 4 entre ces parois 16 et ces bagues 15. Chacun des logements 17 est délimité par une face interne de la première bague, une face interne de la deuxième bague, la face d'appui d'une des parois et une face
30 libre d'une paroi voisine. En l'occurrence, chacun des logements 17 est délimité par la surface de blocage interne 14, la surface de blocage externe 13, la face d'appui 161 d'une paroi, la face libre 162 de la paroi suivante.

 Un élément de blocage en l'occurrence un rouleau 3 est monté dans chaque logement 17. La bague interne 2 comprend une rampe 13 formant la surface de
35 blocage 13, sur lequel le rouleau 3 tourne et vient se coincer entre la surface de blocage 13 de la bague interne et la surface interne de blocage 14 de la bague externe

1. Selon un autre mode de réalisation, la rampe est formée sur la surface de blocage interne de la bague externe.

L'embrayage à roue libre comprend en outre des ressorts de compression 6 logés dans chacun des logements 17.

5 Chacun des ressorts est monté entre un des rouleaux 3 et une des surfaces d'appui 161 des parois 16.

Les parois 16 comprennent une surface d'appui 161. Cette surface d'appui 161 comprend en outre une saillie 1610. Chaque saillie 1610 s'étend vers la face libre de la paroi 16 délimitant le même logement. Autrement dit chaque saillie s'étend vers le
10 rouleau. Chacun des ressorts est à lame et comprend une portion en appui contre la saillie de la face d'appui.

En l'occurrence le ressort 6 est amovible.

Chaque ressort 6 est monté entre la surface d'appui 161 de la paroi 16 et le rouleau 3. La figure 5 représente un mode de réalisation dans lequel le ressort 6 est en
15 forme d'arc. Le ressort 6 comprend deux bras 11 courbée, dont chaque bras comprend une partie en appui contre le rouleau 3 et une portion 611 entre ces deux bras 11 est en appui contre la saillie 1610 de la surface de blocage 611.

Chaque ressort 6 est donc comprimé par une portion 611 en contact avec la saillie 1610 et par deux autres extrémités des deux bras 11 du ressort 6. La saillie 1610
20 comprend une surface en contact avec la portion 611, cette surface en contact a une surface de forme complémentaire avec celle de la portion 611. En l'occurrence, la saillie 1610 a une surface concave en contact avec la surface convexe du ressort 6 en forme d'arc.

De préférence, la surface (1610a) de la saillie (1610) contre lequel le ressort est
25 en appui comprend une portion de contact sur toute la longueur de la surface de la saillie et en ce que cette portion est recouverte par le ressort à l'état repos. Par état repos on entend l'état du ressort lorsque la poulie ne tourne pas en début de vie de la poulie (état neuf).

30 Selon un mode de réalisation non représenté, la portion 611 entre les deux bras 11 du ressort 6 pourrait être plane. Dans ce mode de réalisation, de préférence la saillie 1610 comprend une surface plane en contact avec la portion 611 plane.

Une figure 6 représente une coupe, selon un plan parallèle à l'axe perpendiculaire à un plan comprenant l'axe de rotation, de la paroi 16 et du ressort 6'
35 selon un autre mode de réalisation. Le ressort 6' de ce mode de réalisation n'est plus en forme d'arc mais comprend des portions planes. En l'occurrence, la portion 611' en contact avec la saillie 1610' est plane et la saillie 1610' comprend une surface

complémentaire plane. Dans ce mode de réalisation, la portion 611' recouvre complètement la surface plane de la saillie 1610'. En l'occurrence, la portion 611' dépasse axialement de part et d'autre la saillie 1610'. La portion 611' comprend donc une longueur mesurée axialement plus longue que la longueur axiale de la saillie 1610'.

Dans ce mode de réalisation, les bras du ressort comprennent chacune deux portions planes 11'' et 11'. Une première portion plane 11'' de chaque bras s'étend de la portion 611'. Un angle B entre la portion 611' et la portion 11' est représenté sur la figure 6. En l'occurrence cet angle B est égal à 10° mais pourrait être entre 5 et 20°. L'angle B est mesurée entre la surface de la portion 611' en contact avec la saillie et la surface en vis-à-vis de la paroi 16 de la portion 11', mesurée de la portion 11' vers la portion 611 moins 180°.

Un autre angle α est représenté sur la figure correspondant à l'angle entre la portion 11' et la portion 11'' de chaque bras. Cet angle est égal en l'occurrence à 159° mais pourrait être entre 145° et 175°.

La figure 7 représente un autre mode de réalisation, selon une vue en perspective, d'une portion des deux bagues 15 selon un autre mode de réalisation et d'un ressort 6'' selon un autre mode de réalisation et d'une paroi 16.

Le ressort 6'' comprend pour chaque bras trois portions planes, 11', 11'' et 11'''. Cela permet de se déformer en plusieurs points et donc de diviser les sollicitations du ressort en trois parties.

Dans ce mode de réalisation, chaque bague 15 comprend sur leur face radiale externe, des rainures 151 en vis-à-vis des parois 16. En l'occurrence, une rainure 151 est visible entièrement sur une des bagues 15 et une autre est partiellement visible sur la figure 7. De plus chaque ressort 6'' comprend une portion 61' qui s'étend sur une face externe de la paroi 16 jusqu'à ces rainures 151 et comprennent une seconde portion 62' qui entre dans ces rainures 151. Cela permet de maintenir le ressort. Les deux autres modes de réalisation de la figure 5 et 6 ont de préférence ce même type d'accroche du ressort 6, 6'.

Dans les différents modes de réalisation la saillie peut s'étendre vers la surface libre de la paroi voisine par exemple sur 0.6mm. Selon d'autre mode de réalisation, elle s'étend entre 0.2 et 1.5mm.

Bien entendu, la présente invention n'est pas limitée aux exemples et au mode de réalisation décrits et représentés, mais elle est susceptible de nombreuses variantes accessibles à l'homme de l'art.

REVENDICATIONS

1. Ensemble pour un embrayage à roue libre comprenant :
 - une cage à roue libre d'une poulie d'automobile, et un ressort, la cage à roue
5 comprenant :
 - une première bague et une seconde bague décalée l'une de l'autre
axialement, les bagues ayant chacune le même axe de rotation,
 - des parois reliant la première bague à la seconde bague, chacune des
10 parois comprenant une face d'appui et une face libre,
dans lequel les parois forment avec les bagues, entre eux des
logements, chacun des logements étant délimité par une face interne de
la première bague, une face interne de la deuxième bague, la face
d'appui d'une des parois et une face libre d'une paroi voisine,
 - des ressorts à lame, chacun des ressorts à lame étant monté dans un des
15 logements,
caractérisé en ce que au moins une face d'appuie comprend une saillie
s'étendant vers la face libre et en ce que au moins un ressort à lame
comprend une portion en appui contre la saillie de la face d'appui et en
ce que soit :
20 la portion du ressort en appui contre la saillie est plane et en ce
que la saillie est plane et en ce que la portion plane du ressort recouvre
au moins entièrement la face d'appuie de la saillie,
soit
la surface (1610a) de la saillie (1610) contre laquelle le ressort
25 est en appuie comprend une portion de contact sur toute la longueur de
la surface de la saillie et en ce que cette portion est recouverte par le
ressort à l'état repos.
- 2.
- 30 3. Ensemble selon la revendication précédente dans lequel la portion du ressort en
contact avec la saillie a une forme complémentaire avec la portion de contact de la
surface de la sailli.
4. Ensemble selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la portion plane
35 s'étend au-delà de la saillie.
5. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le
ressort comprend deux bras s'étendant de part et d'autres de la portion en appui
contre la saillie.
6. Ensemble selon la revendication précédente, dans lequel chaque bras comprend
40 une portion plane.
7. Ensemble selon la revendication précédente, dans lequel chaque bras comprend
une seconde portion plane.

8. Ensemble selon la revendication 4, dans lequel chaque bras est en forme d'arc.
9. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la saillie est une surface plane radial et axial.
10. Ensemble selon l'une quelconque des revendications comprenant en outre des
5 rouleaux, chacun des rouleaux étant logé dans un des logements respectifs entre le ressort et la face libre.
11. Ensemble selon la revendication 10 et 4, dans lequel le rouleau est en contact contre les bras du ressort.
12. Ensemble selon la revendication 1 à 10 dans lequel la paroi (16) comprend une
10 ouverture débouchant sur la face d'appuie et la face libre permettant de passer la graisse ou huile d'un logement à un autre.
13. Roue libre comprenant un ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes comprenant en outre une bague interne et une bague externe fermant
15 les logements et en ce que la bague interne comprend une surface externe comprenant une rampe.
14. Roue libre comprenant un ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 11 comprenant en outre une bague interne et une bague externe fermant les logements et en ce que la bague externe comprend une surface interne comprenant
une rampe.
- 20 15. Poulie comprenant une roue libre selon la revendication précédente, comprenant en outre une surface externe solidaire en rotation de la bague externe, la surface externe étant apte à être entraînée par une courroie.
- 25 16. Machine électrique de véhicule automobile, comprenant un arbre de sortie et une poulie selon la revendication précédente, l'arbre de sortie étant monté solidaire en rotation avec la bague interne.

1/4

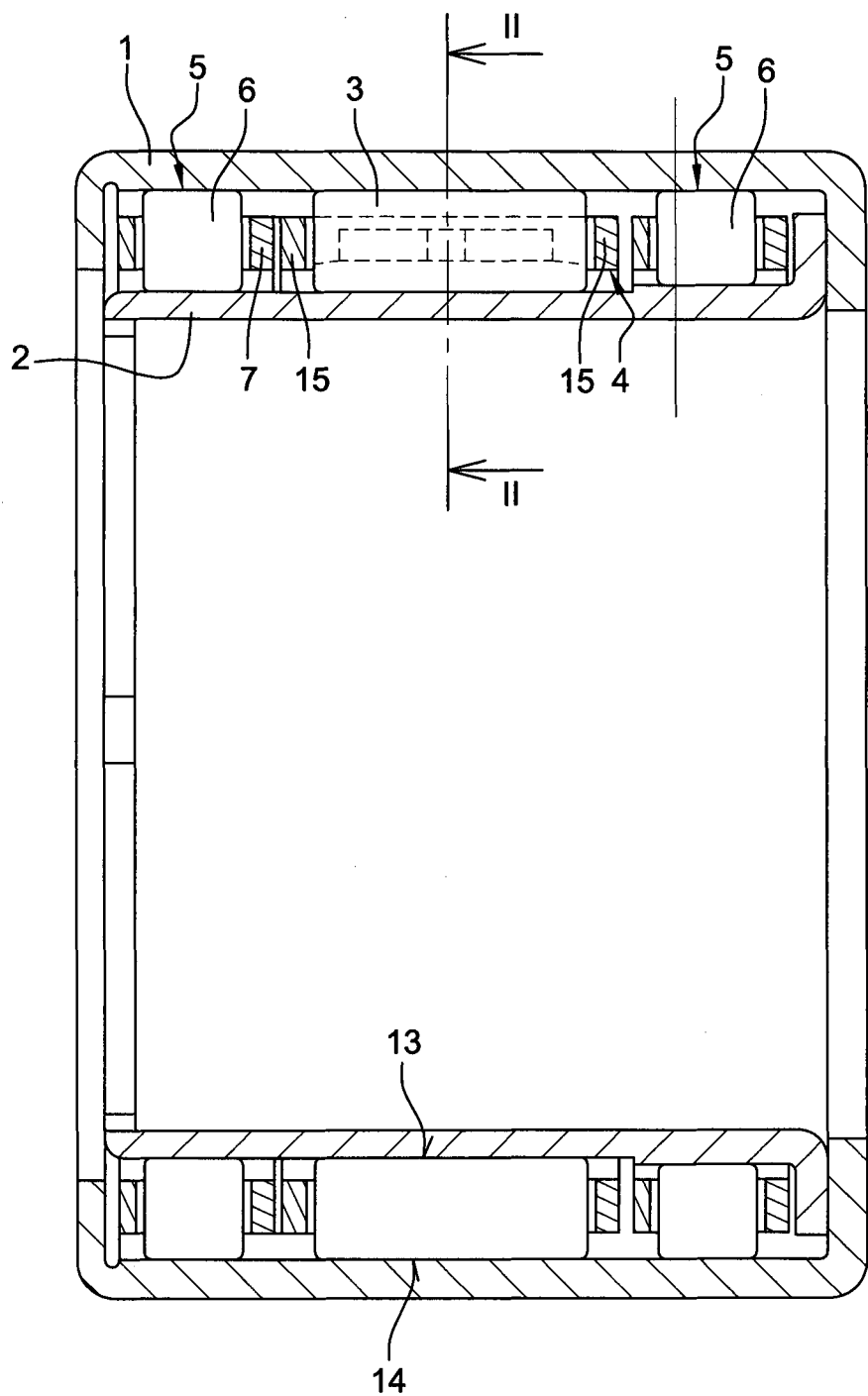


Fig. 1

FEUILLE DE REMPLACEMENT (REGLE 26)

2 / 4

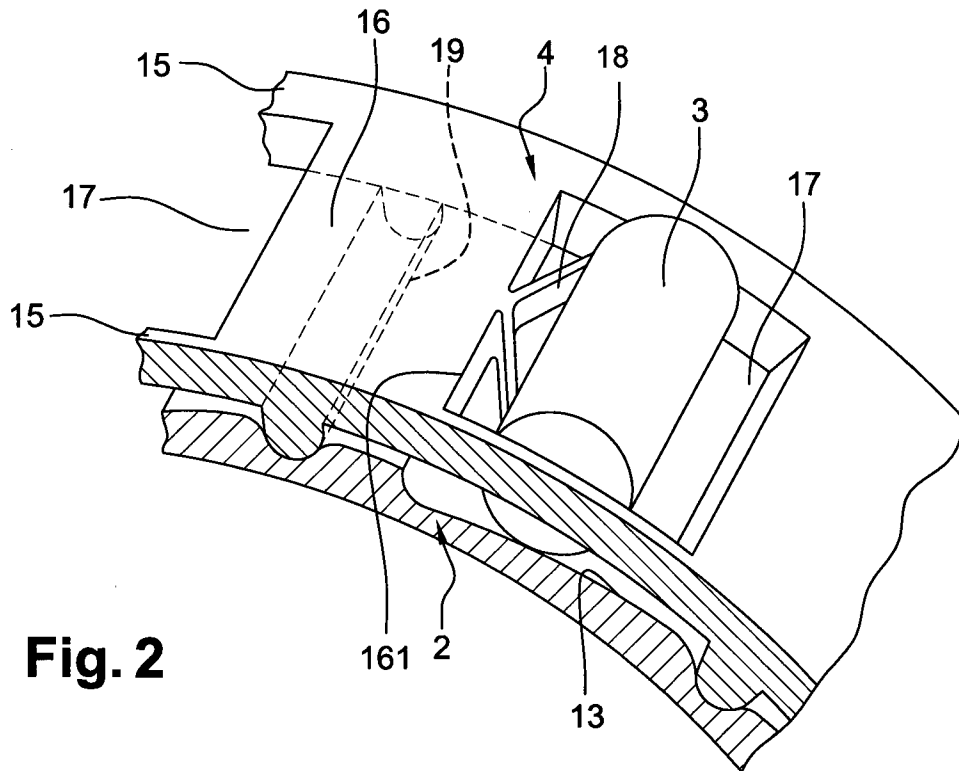


Fig. 2

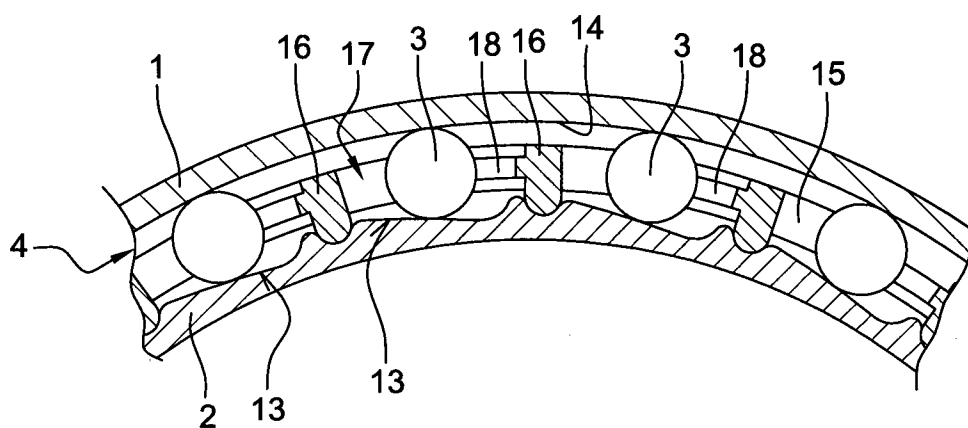


Fig. 3

3 / 4

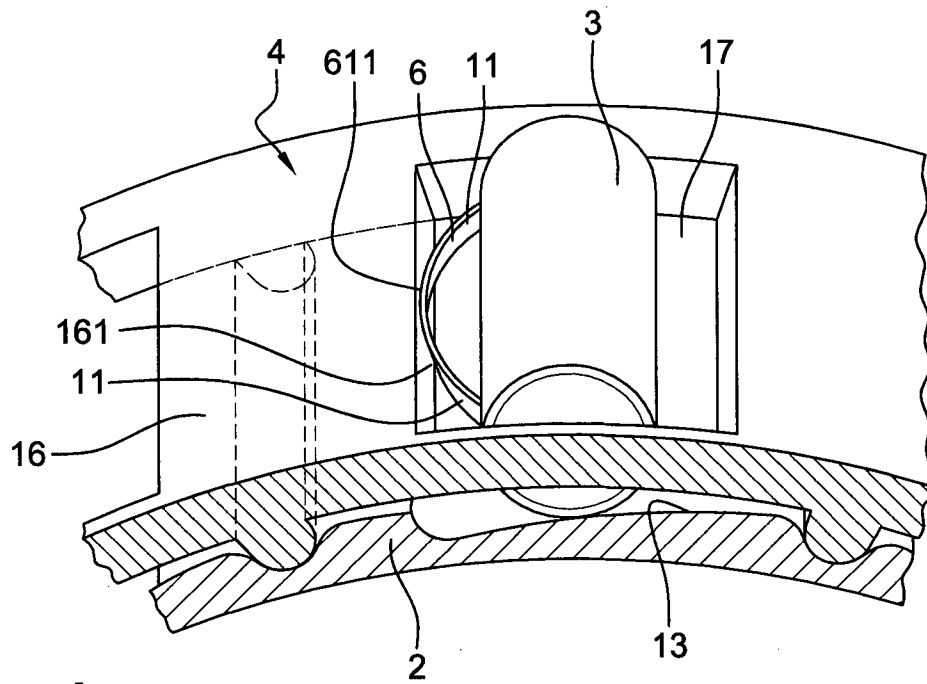


Fig. 4

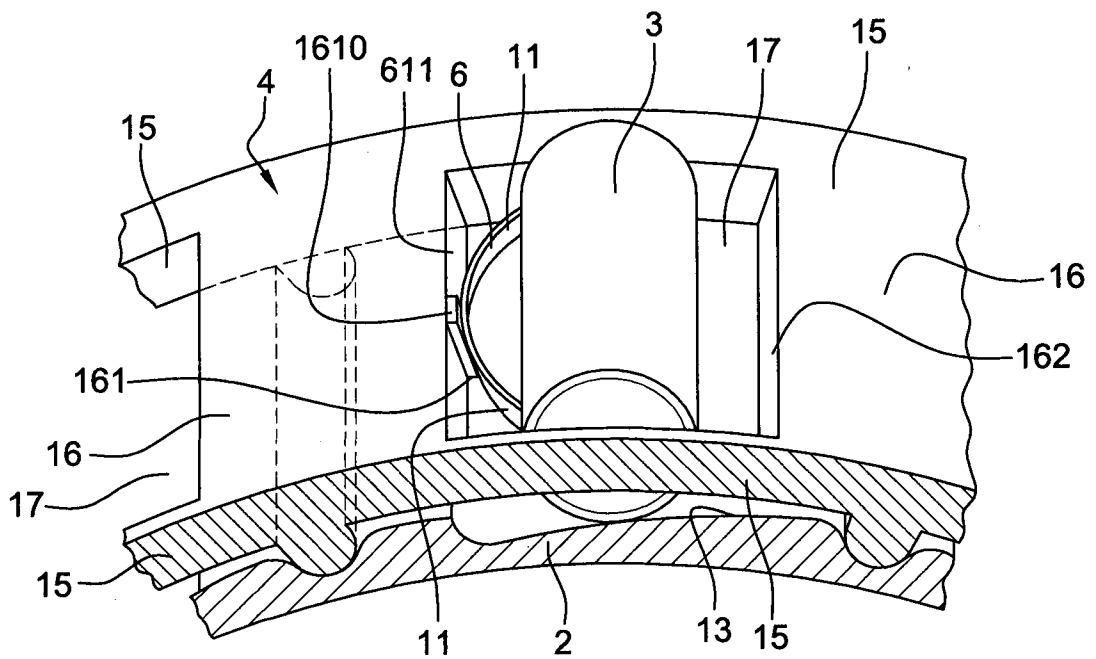


Fig. 5

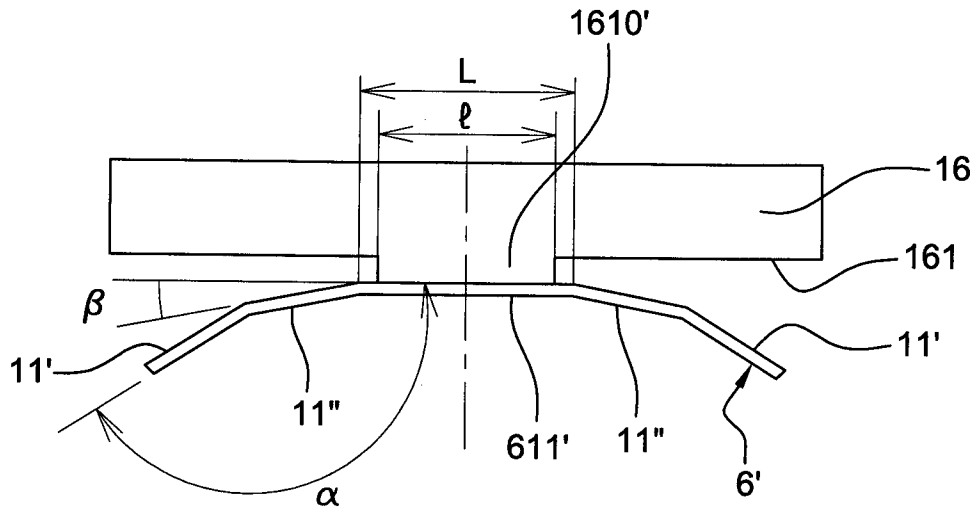


Fig. 6

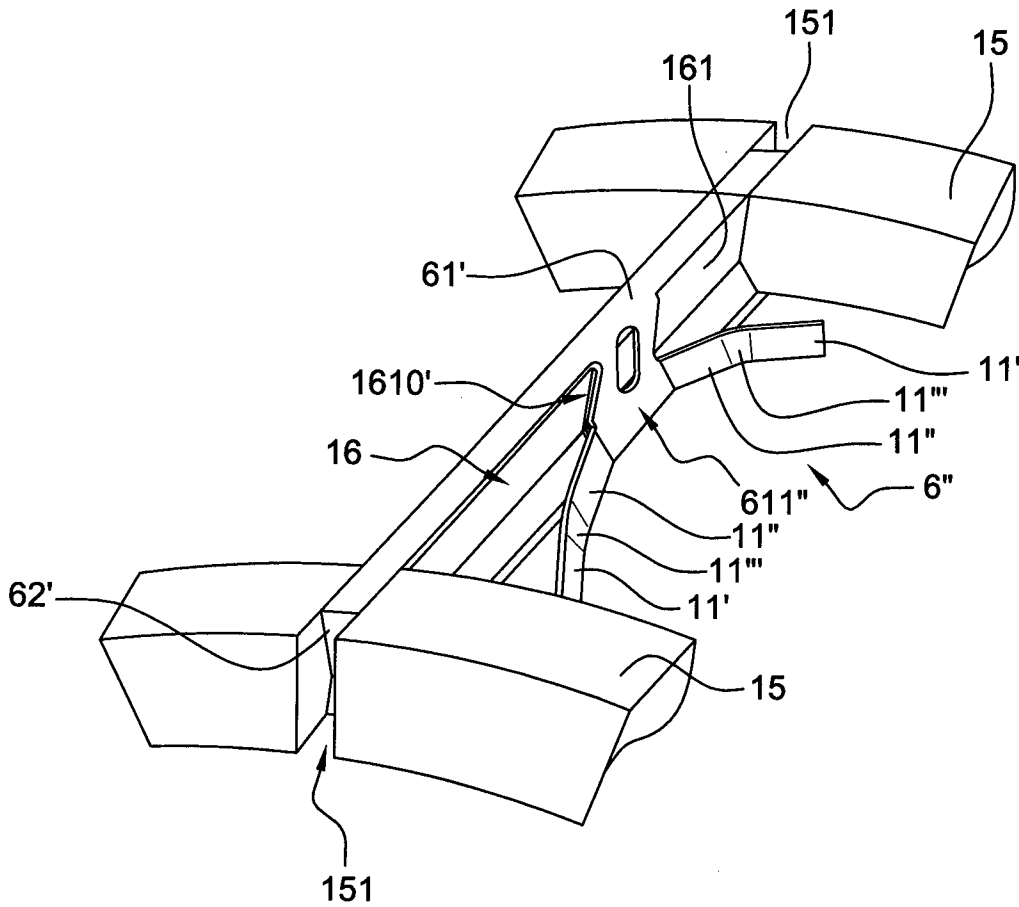


Fig. 7