

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 12.02.98.

③⑦ Priorité : 06.03.97 DE 19709092.

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 11.09.98 Bulletin 98/37.

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

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : FIRMA CARL FREUDENBERG —
DE.

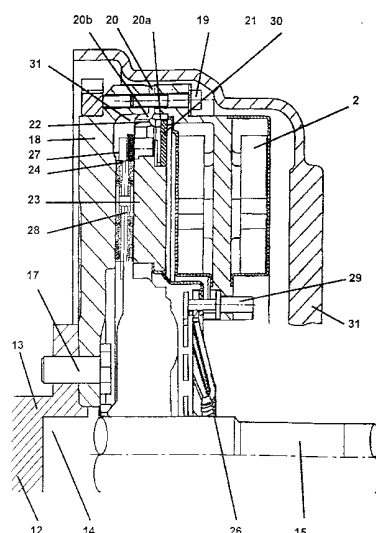
⑦② Inventeur(s) : ECKEL HANS GERD.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : CABINET HARLE ET PHELIP.

⑤④ EMBRAYAGE.

⑤⑦ Embrayage d'une machine motrice ou de travail périodiquement sollicitée avec un amortisseur (2) intégré adaptable au nombre de tours, pour lequel l'amortisseur (2) est directement monté sur un volant (18) solidaire et pour lequel un disque d'embrayage (24) et un plateau de pression (23) sont montés entre le volant (18) et l'amortisseur (2) et pour lequel l'amortisseur (2) présente dans la zone de sa circonférence intérieure une butée (29) pour un dispositif de débrayage de l'embrayage et pour lequel la commande d'embrayage présente une pièce d'initiation de force (26) et une pièce de ressort indépendante de celle-ci.



EMBRAYAGE

La présente invention concerne un embrayage d'une machine motrice ou de travail périodiquement sollicitée avec un amortisseur adaptable au nombre de tours.

- 5 Un vilebrequin à équiper d'un amortisseur est connu par le document GB PS 598811. Aucune indication n'est toutefois donnée à cet effet sur l'emplacement du vilebrequin où doit être monté l'amortisseur.

- 10 On connaît en outre le fait de fixer un amortisseur sur l'arbre d'entrée d'une boîte de vitesses agissant conjointement avec le vilebrequin par un embrayage pour amortir les vibrations produites par la machine motrice ou de travail périodiquement sollicitée.

- 15 Le problème résolu à la base de la présente invention réside dans le fait de développer un embrayage traditionnel de telle sorte que les vibrations provenant de la machine motrice ou de travail périodiquement sollicitée puissent être amorties, pour lequel une conception peu encombrante prend le plus possible en considération des dimensions de montage disponibles.

- 20 Selon la présente invention, l'amortisseur est monté sur un volant, un disque d'embrayage et un plateau de pression étant disposés entre le volant et l'amortisseur et l'amortisseur présentant dans la zone de sa circonférence intérieure une butée pour un dispositif de débrayage de l'embrayage, la commande d'embrayage étant composée d'une pièce d'initiation de force et
25 d'une pièce de levier indépendante de celle-ci.

Le montage de ce type de l'amortisseur et de la commande d'embrayage permet un mode de construction peu encombrant, étant donné que l'embrayage est enveloppé par le disque de volant d'une part et par l'amortisseur qui y est associé d'autre part. L'amortisseur est équipé d'une butée pour une pièce de levier d'un embrayage. Dans les embrayages traditionnels, le couvercle d'embrayage doit en outre transmettre le couple, également absorber les forces de réaction sur la butée de la pièce de levier.

La présente invention conduit à une suppression ou à une réduction du couvercle d'embrayage et à une diminution de son épaisseur de paroi, étant donné que seul le couple doit être transmis. La présente invention présente par ailleurs l'avantage de pouvoir réduire la masse d'inertie habituellement nécessaire de la machine motrice ou de travail périodiquement sollicitée, grâce à la disposition de l'embrayage et de l'amortisseur sur le disque de volant. Ceci présente un avantage particulier par le fait que dans l'industrie automobile, on lutte pour obtenir la moindre réduction de la masse.

Grâce à l'embrayage conforme à la présente invention il est en outre souvent possible d'économiser les ressorts de torsion jusqu'ici habituels, montés entre le moteur et la boîte de vitesses pour compenser les vibrations torsionnelles ou également pour concevoir de façon plus simple, étant donné que le groupe propulseur présente une stabilité de fonctionnement suffisante grâce à l'intégration conforme à la présente invention de l'amortisseur adaptable au nombre de tours dans l'embrayage. Ces ressorts de torsion peuvent être optimisés du point de vue dynamique de conduite.

Grâce à la disposition de la pièce d'initiation de force et de la butée par rapport à l'axe de rotation et de la pièce de ressort dans le secteur de la plus grande circonférence du plateau de pression, il est possible de maintenir l'initiation de force connue au moyen du levier de commande de l'embrayage et de maintenir faibles à cet effet les dimensions extérieures de la pièce de ressort

par le déplacement sur une grande circonférence, c'est-à-dire sur une grande surface de fonctionnement pour l'effet de ressort.

5 Par ailleurs, il est possible de monter un couvercle d'embrayage entre le volant et le moyeu d'amortisseur. Le guidage du plateau de pression a lieu ensuite par ce couvercle d'embrayage d'une manière connue en soi.

10 L'embrayage peut être muni d'un couvercle d'embrayage présentant des protubérances qui sont formées en tant que centrage pour le moyeu d'amortisseur et/ou le volant. Le couvercle d'embrayage est fabriqué de préférence en tôle et les protubérances sont composées de sections recourbées sur la circonférence intérieure du couvercle de fermeture d'embrayage qui sont retournées d'une part vers le volant et d'autre part vers le moyeu d'amortisseur. Ces protubérances sont calibrables indépendamment l'une de l'autre et assurent un alignement précis du moyeu d'amortisseur d'une part et par rapport au volant d'autre part, le moyeu d'amortisseur ou le volant disposant à cet effet des surfaces de centrage correspondantes. De ce fait, lors du montage du volant avec le moyeu d'amortisseur, on peut se passer d'autres aides de centrage, par exemple des goujons d'assemblage et le vissage peut avoir lieu sans autre forme.

L'objet de la présente invention est expliqué ci-après à l'aide des dessins.

25 La Figure 1. montre une coupe d'un embrayage avec un amortisseur et un couvercle de fermeture d'embrayage comme aide de centrage et

la Figure 2 montre une coupe d'un embrayage sans couvercle de fermeture d'embrayage.

30 La Figure 1 représente un amortisseur 2 en assemblage antitorsion avec un vilebrequin 12 d'une machine motrice ou de travail périodiquement sollicitée. Le vilebrequin est muni à son extrémité 13 d'un alésage central 14 dans lequel

est logé, tournant autour d'un axe, un arbre d'entrée de boîte de vitesses 15. Par ailleurs, l'extrémité 13 présente une jonction 17 avec un volant 18. Le volant 18 s'écarte en forme de disque de l'axe de rotation.

5 Un embrayage 20 à 30 est monté du côté boîte de vitesses du volant 18. L'embrayage présente un couvercle d'embrayage 20 qui est associé fixement sur la circonférence extérieure au disque 18 par des moyens d'assemblage 19. Des boulons 22 et des brides 31 axialement flexibles mais rigides en
10 circonférence sont associés au couvercle d'embrayage 20, ceux-ci guidant radialement un plateau de pression 23 coulissant axialement et supportant un couple.

Entre le plateau de pression 23 et le disque 18 se trouve un disque d'embrayage 24 qui est associé à l'arbre primaire de la boîte de vitesses 15.
15 Grâce à un dispositif de compression composé d'une pièce de ressort 21 et d'une pièce de levier 26, le plateau de pression 23 est plaqué contre le disque d'embrayage 24 muni des deux côtés de garnitures de friction 27, 28. La pièce de levier 26 est représentée dans une position où elle soulage le disque d'embrayage 24 contre la pièce de ressort comprimée 21. La pièce de levier 26
20 agit comme une pièce d'initiation de force d'un dispositif de compression non représenté de type mécanique ou hydraulique.

Dans la partie extérieure côté boîte de vitesses du disque de volant 18, le moyeu 30 de l'amortisseur est fixement associé par le moyen de liaison 19 au
25 disque de volant 18. L'amortisseur est de conception connue, le moyeu d'amortisseur 30 n'étant toutefois pas associé à l'arbre sur sa circonférence intérieure, mais au disque de volant 18 sur sa circonférence extérieure.

Sur la circonférence intérieure du moyeu 30 se trouve une butée 29 de la pièce
30 de levier 26. Cette butée 29 absorbe les forces de réaction générées lorsque l'embrayage est actionné et les introduit dans le moyeu 30 qui est relié

fixement au volant 18. Le moyeu 30 est à cet effet dimensionné de sorte que les forces de la butée d'appui 29 puissent être absorbées sans problème.

5 Ceci est contraire aux embrayages traditionnels pour lesquels le couvercle d'embrayage transmet le mouvement de rotation à un plateau de pression par des goujons et forme en outre la butée pour le ressort à diaphragme. Pour ces embrayages connus, le couvercle d'embrayage doit donc être en conséquence réalisé de façon résistante.

10 Dérivé à nouveau des embrayages traditionnels, la pièce de ressort 21 dans la zone de la circonférence extérieure du plateau de pression 23 est disposée en tant que composant constitué séparément de la pièce de levier 26. La pièce de ressort 21 s'appuie contre le moyeu d'amortisseur 30 et le plateau de pression 23 qui est déplaçable longitudinalement au moyen de la butée 29 et de la pièce
15 de levier 26. Dans l'exemple, un ressort à diaphragme est représenté à l'état comprimé. La transmission du couple a lieu par le couvercle d'embrayage 20 qui est toutefois formé ici d'une façon particulière. Le couvercle d'embrayage 20 présente des zones recourbées 20a, 20b, partant de la forme d'une couronne de disque qui servent de centrage au moyeu d'amortisseur 30 sur le
20 disque de volant 18.

L'embrayage ainsi que l'amortisseur 2 sont enveloppés par un carter d'embrayage 31.

25 On obtient une réduction de la longueur de construction axiale et de la masse en soutenant la pièce de levier 26 au moyeu d'amortisseur 30. Le couvercle d'embrayage 20 n'a qu'une fonction de transmission de couple et n'a aucune fonction de butée pour le ressort à diaphragme 21. De ce fait, une réalisation nettement plus faible du couvercle d'embrayage 20 par rapport aux
30 conceptions traditionnelles est suffisante, étant donné que tant les forces agissant sur la butée que le couple de flexion sont transférés au moyeu d'amortisseur 30.

La Figure 2 représente un embrayage qui fonctionne sans couvercle d'embrayage. L'amortisseur 2 avec le moyeu d'amortisseur 30 est associé au plateau de pression 23 au moyen de brides 31 transmettant le couple, le
5 boulon de fixation 32 du plateau de pression 23 présentant en réalité un déport angulaire dans le sens de la circonférence vers le boulon de fixation 33 de l'amortisseur 2. A ce point de l'explication de l'assemblage, la représentation est simplifiée par rapport à la Figure 1. Si les brides de fixation sont fixées à cet
10 endroit pour l'une au couvercle d'embrayage 20 et pour l'autre au plateau de pression 23, on renonce alors au couvercle d'embrayage. Comme les boulons 22, les boulons 32 de la Figure 2 sont également prévus pour le guidage radial du plateau de pression 23 et pour la transmission du couple. La mobilité axiale du plateau de pression 23 est réalisée par la bride flexible 31.

15 L'assemblage de l'amortisseur 2 et du volant 18 est effectué, selon la représentation de la Figure 1, par un assemblage à vis. Le centrage s'effectue par des goujons d'assemblage connus, non représentés.

20 En utilisant le vilebrequin conforme à la présente invention avec l'amortisseur, on obtient de nouvelles possibilités de réglage sur le ressort de torsion en ce qui concerne la détermination du débattement optimal ou amortissement, étant donné que le ressort de torsion est largement soulagé des vibrations torsionnelles jusqu'ici non amorties.

REVENDICATIONS

1. Embrayage d'une machine motrice ou de travail périodiquement sollicitée avec un amortisseur (2) intégré adaptable au nombre de tours caractérisé en ce que l'amortisseur (2) est directement monté sur un volant (18), en ce qu'entre le volant (18) et l'amortisseur (2) est monté un disque d'embrayage (24) et un plateau de pression (23) et en ce que
5 l'amortisseur (2) présente dans la zone de sa circonférence intérieure une butée (29) pour un dispositif de débrayage de l'embrayage et en ce que la commande d'embrayage présente une pièce d'initiation de force (26) et une pièce de ressort (21) indépendante de celle-ci.
10
2. Embrayage selon la revendication 1 caractérisé en ce que la pièce d'initiation de force (26) et la butée (29) sont montées dans le sens de l'axe de rotation et la pièce de ressort est disposée dans la partie de la circonférence extérieure du plateau de pression (23).
15
3. Embrayage selon la revendication 1 ou 2 caractérisé en ce qu'un couvercle d'embrayage (20) est monté entre le volant (18) et le moyeu d'amortisseur (30).
20
4. Embrayage selon la revendication 3 caractérisé en ce que le couvercle d'embrayage (20) présente des protubérances (20a, 20b) qui sont constituées comme centrage pour le moyeu d'amortisseur (30) et/ou pour le volant (18).

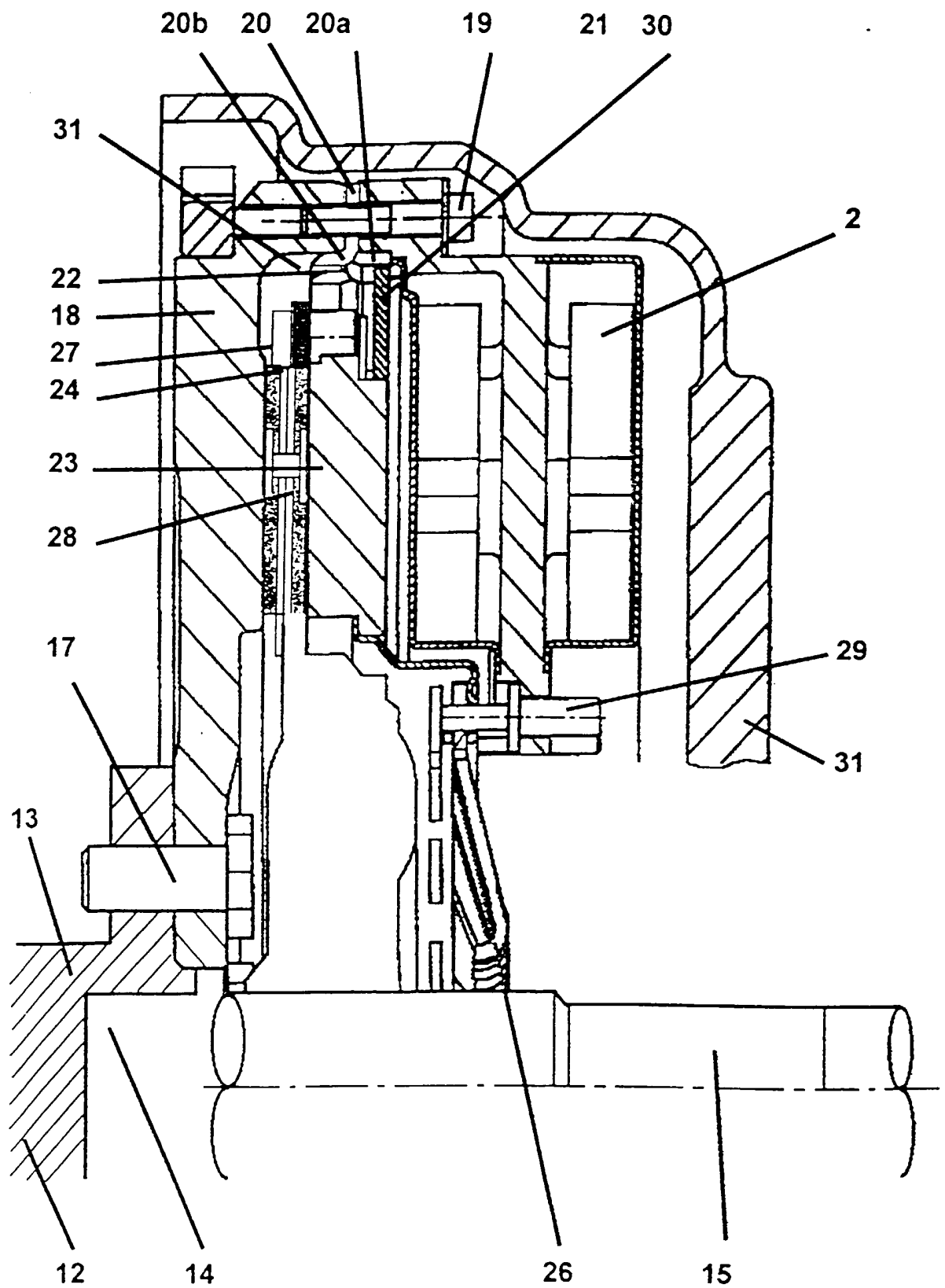


Fig.1

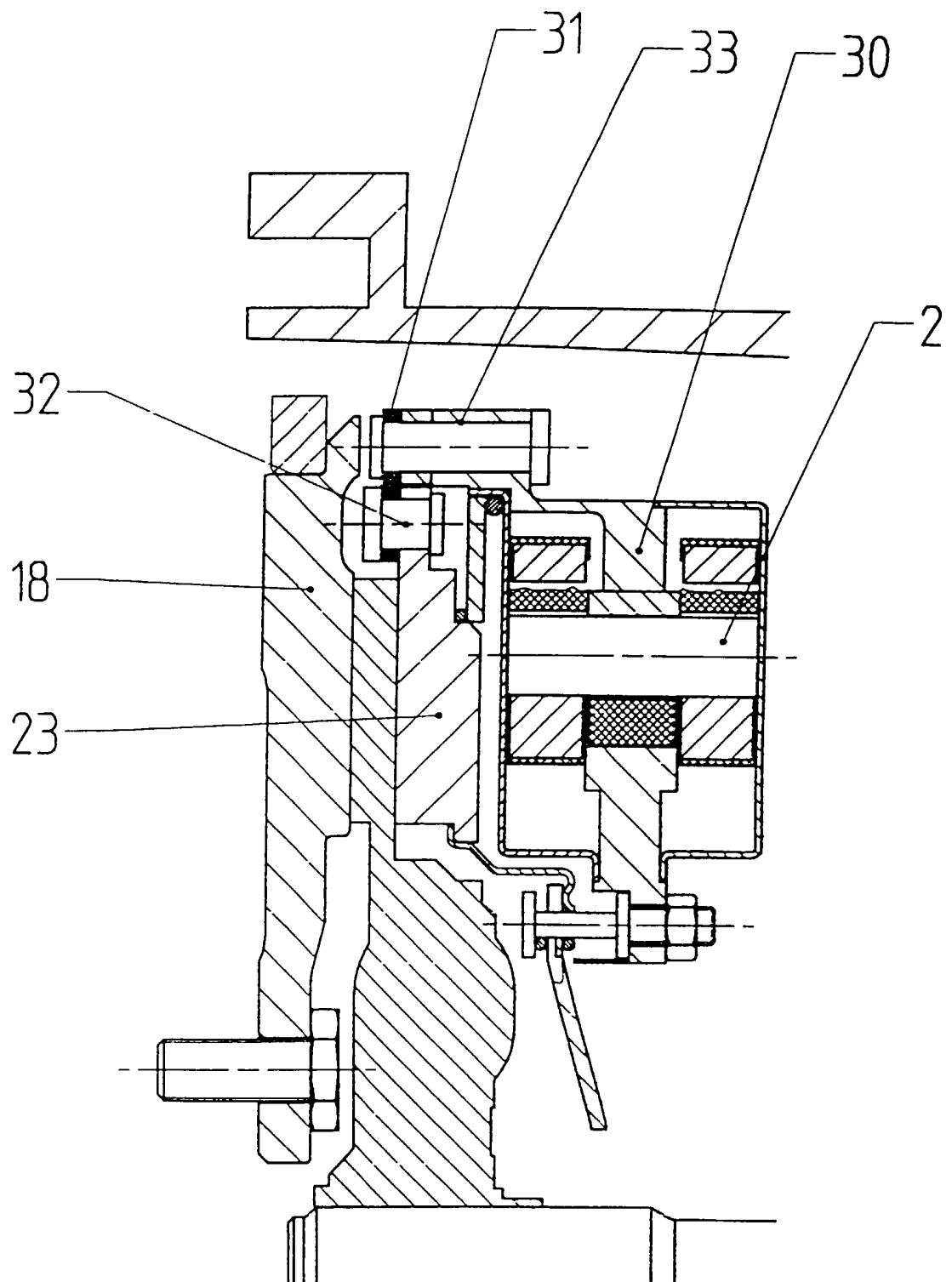


Fig.2