

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 935 111

②1 N° d'enregistrement national : 09 54326

⑤1 Int Cl⁸ : B 60 K 5/12 (2006.01)

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 25.06.09.

③0 Priorité : 23.08.08 DE 102008039479.3.

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 26.02.10 Bulletin 10/08.

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.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : DR. ING. H.C. F. PORSCHE AG — DE.

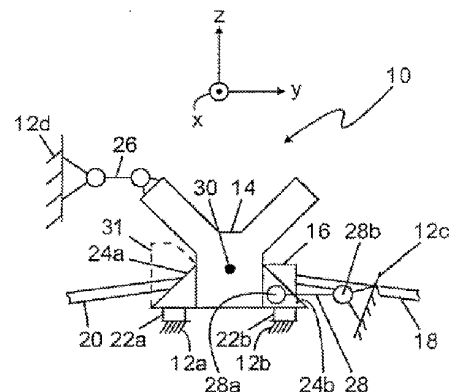
⑦2 Inventeur(s) : KAPPICH JOACHIM et GROSSMAN HORST.

⑦3 Titulaire(s) : DR. ING. H.C. F. PORSCHE AG.

⑦4 Mandataire(s) : BREMA LOYER.

⑤4 DISPOSITIF POUR LE MONTAGE D'UNE UNITÉ D'ENTRAÎNEMENT DANS UN VÉHICULE AUTOMOBILE.

⑤7 Le dispositif comporte deux paliers de moteur (22a, 22b) élastiques, par chacun desquels un support de moteur (24a, 24b), relié de manière rigide à une unité d'entraînement (10), est relié élastiquement à une structure de carrosserie (12a, 12b) du véhicule automobile, et comportant un élément d'absorption du couple moteur (26), qui est disposé transversalement à l'axe longitudinal du véhicule au-dessus des deux paliers de moteur (22a, 22b) et qui est couplé par une extrémité à l'unité d'entraînement (10) et par une autre extrémité à la structure de carrosserie (12d). L'élément (26) est conçu de telle sorte que les deux extrémités sont reliées entre elles de manière amortie élastiquement. Le dispositif comporte un support amortisseur (28) qui est disposé transversalement à l'axe longitudinal du véhicule plus bas que l'élément d'absorption du couple moteur (26) et qui est couplé par une extrémité (28a) avec l'unité d'entraînement (10) et par une autre extrémité (28b) avec la structure de carrosserie (12c), et qui est conçu de telle sorte que les vibrations transversales de l'unité d'entraînement (10) sont amorties.



FR 2 935 111 - A1



La présente invention concerne un dispositif pour le montage d'une unité d'entraînement dans un véhicule automobile. Un tel dispositif est connu en soi. Un élément d'absorption du couple moteur élastique, monté transversalement à l'axe longitudinal du véhicule, est connu à partir du document DE 100 24 164 B4 de la demanderesse.

L'expression unité d'entraînement désigne ici tout assemblage rigide d'un moteur d'entraînement avec d'autres composants de la ligne de transmission. Le moteur d'entraînement est en règle générale aujourd'hui un moteur à combustion interne, qui est assemblé par vissage conjointement avec un ou plusieurs engrenages (boîte de vitesses et/ou boîte de transfert et/ou différentiel).

En général, les systèmes de montage pour de telles unités d'entraînement sont destinés, d'une part, à désolidariser la caisse du véhicule des vibrations de l'unité d'entraînement et, d'autre part, ils sont destinés à limiter les mouvements relatifs de l'unité d'entraînement par rapport à la caisse du véhicule.

Lesdites vibrations sont induites par exemple par le mode de fonctionnement période d'un moteur à combustion interne de l'unité d'entraînement et influent de manière désavantageuse sur le confort acoustique, en particulier pendant le fonctionnement au ralenti. En règle générale, le confort acoustique augmente avec la diminution de la rigidité, c'est-à-dire avec la diminution de la constante de ressort du support élastique du moteur.

Lesdits mouvements relatifs sont générés par exemple par l'absorption du couple du moteur d'entraînement dans les paliers du moteur. Les mouvements relatifs sont également dus à la masse inerte de l'unité d'entraînement, qui peut représenter un quart de la masse totale du véhicule. Si en cours de déplacement du véhicule, cette masse est amenée à produire des vibrations par rapport à la caisse du véhicule sous l'effet de dépôts rapides, de virages et/ou d'inégalités de la

surface de roulement, cela peut affecter la précision de direction et donc la dynamique de conduite. L'amplitude des mouvements relatifs augmente lorsque la constante de ressort des paliers du moteur diminue. Pour le montage d'une unité d'entraînement dans une caisse
5 de véhicule, on est confronté à un conflit d'objectif, à savoir un montage aussi souple que possible pour une bonne acoustique opposé à un montage plus rigide pour favoriser une conduite précise.

Des systèmes de montage connus pour des unités d'entraînement, montées dans la direction longitudinale du véhicule,
10 comportent trois paliers de moteur stables, parmi lesquels respectivement un est prévu latéralement pour relier le moteur d'entraînement à la carrosserie et un autre est prévu pour relier la boîte de vitesses à la carrosserie.

Dans le dispositif connu, les paliers de moteur latéraux sont
15 disposés sensiblement à la hauteur du centre de gravité de l'unité d'entraînement. Pour des raisons techniques de production, ils sont disposés en outre sensiblement verticalement dans le véhicule. La charge principale agit donc sensiblement verticalement sur les paliers du moteur.

20 Des paliers de moteur latéraux connus comportent un amortisseur en caoutchouc compact, qui absorbe certes des forces exercées à partir des trois directions dans l'espace, mais qui possède différentes constantes de ressort en fonction de la direction. De même, les effets d'amortissement des paliers de moteur latéraux s'exercent de
25 préférence dans la direction de la charge principale agissant verticalement.

L'élément d'absorption du couple moteur disposé transversalement, prévu en plus, est destiné, d'une part, à autoriser les mouvements de l'unité d'entraînement dans la direction transversale
30 pendant le fonctionnement au ralenti et, d'autre part, à garantir en

cours de service une absorption suffisante du couple moteur. Cela est garanti par un agencement relativement haut de l'élément d'absorption du couple moteur sur une hotte de ventilation d'un moteur à combustion interne avec des cylindres montés en V en association avec
5 une conception très progressive de son élasticité.

Il s'est avéré que, sur des véhicules d'essai équipés d'un tel élément d'absorption du couple moteur, des mouvements de broutement gênants de la caisse du véhicule se sont produits dans des conditions de conduite défavorables. De tels mouvements de
10 broutement ont été observés par exemple pendant des déplacements sur des tronçons de route déterminés.

Dans ce contexte, le but de l'invention est de proposer un dispositif qui diminue les mouvements de broutement gênants même dans des conditions défavorables.

15 Cet objectif est résolu par les caractéristiques de l'invention.

Les mouvements de broutement gênants sont efficacement empêchés ou du moins diminués grâce au support amortisseur, qui est disposé transversalement à l'axe longitudinal du véhicule en dessous de l'élément d'absorption du couple moteur et dont une extrémité est
20 couplée au moteur d'entraînement et l'autre extrémité est couplée à la carrosserie du véhicule, et qui est conçu de telle sorte qu'il amortit les vibrations transversales de l'unité d'entraînement.

Un mode de réalisation préféré se caractérise par le fait que les paliers du moteur sont non seulement disposés plus bas que l'élément
25 d'absorption du couple moteur, mais aussi plus bas que le centre de gravité de l'unité d'entraînement. De ce fait, les paliers de moteur latéraux sont disposés en particulier plus bas qu'un agencement techniquement optimal sur le plan des vibrations, à savoir à la hauteur du centre de gravité de l'unité d'entraînement. L'agencement plus bas
30 offre l'avantage qu'il fournit une place de montage supplémentaire dans

les zones latérales de l'unité d'entraînement. Cette place supplémentaire peut être utilisée pour y loger d'autres modules. Cela concerne ici, par exemple, un turbocompresseur de suralimentation et/ou un différentiel, qui, conjointement avec le moteur d'entraînement, forme une partie de
5 l'unité d'entraînement.

L'agencement plus bas des paliers de moteur latéraux confère des degrés de liberté pour l'utilisation de la place disponible, ce qui permet de diminuer la hauteur de carrosserie nécessaire pour loger l'unité d'entraînement. Il en résulte d'autres degrés de liberté pour le design de
10 la carrosserie du véhicule, ce qui peut être utilisé par exemple pour diminuer la résistance à l'air.

D'autres avantages découlent de la description et des dessins annexés.

Il est bien entendu que les caractéristiques de l'invention
15 susmentionnées et celles qui seront encore expliquées ultérieurement peuvent être appliquées non seulement dans les combinaisons indiquées, mais aussi dans d'autres combinaisons ou isolément, sans pour autant sortir de la portée de l'invention.

Des exemples de réalisation de l'invention sont expliqués de
20 manière plus détaillée dans la description ci-après et sont représentés sur les dessins qui sont des représentations schématiques, et dans lesquelles :

la figure 1 est une vue d'ensemble d'un dispositif pour le montage d'une unité d'entraînement dans un véhicule automobile ; et

25 la figure 2 représente un mode de réalisation d'un support amortisseur.

La figure 1 représente, sous forme très schématisée, les détails d'une unité d'entraînement 10, qui est montée dans une structure de carrosserie d'un véhicule automobile. La structure de carrosserie désigne par exemple des composants de la carrosserie, tels que des
30

châssis auxiliaires 12a, 12b, 12c et/ou des longerons 12d. La figure 1 est une vue de face, sur laquelle la direction d'observation est antiparallèle à une direction de déplacement x du véhicule automobile. Une direction transversale du véhicule automobile est repérée en y et
5 une direction verticale est repérée en z .

L'unité d'entraînement 10 comporte un moteur d'entraînement 14, qui est relié de manière rigide à d'autres composants de la ligne de transmission, tels que la boîte de vitesses. Sur la figure 1, la boîte de vitesses est située, par référence à la direction d'observation, derrière le
10 moteur d'entraînement 14 et est donc masquée par le moteur d'entraînement 14. En fonction du concept de transmission, il est possible de relier le moteur d'entraînement 14 de manière rigide à d'autres engrenages, tels que des boîtes de transfert et/ou des différentiels. Dans les transmissions hybrides, plusieurs moteurs
15 d'entraînement, tels qu'un moteur à combustion interne et un moteur électrique, peuvent être reliés entre eux de manière rigide. La masse d'une telle unité d'entraînement peut représenter un quart de la masse totale du véhicule automobile.

La figure 1 représente un mode de réalisation, dans lequel un
20 différentiel 16, disposé à droite par référence à la direction d'observation, est relié de manière rigide au moteur d'entraînement 14. Des arbres de transmission 18, 20, partant du différentiel 16, transmettent des couples de rotation entre les sorties du différentiel et les roues motrices, non représentées, du véhicule automobile. Une
25 entrée du différentiel est reliée à la boîte de vitesses par l'intermédiaire d'un autre arbre. Dans un véhicule à traction intégrale, la transmission du couple moteur entre la boîte de vitesses et le différentiel est effectuée via une boîte de transfert, par laquelle un couple de rotation de sortie de la boîte de vitesses est réparti sur différents axes de transmission. Il
30 va de soi que l'invention n'est pas limitée à une telle unité d'entraînement et peut aussi être utilisée en association avec d'autres

unités d'entraînement. Un ou plusieurs des engrenages cités peuvent être montés, par exemple, séparément dans la structure de carrosserie du véhicule automobile.

Le dispositif représenté sur la figure 1, destiné au montage de l'unité d'entraînement 10, comporte deux paliers de moteur 22a, 22b élastiques, par chacun desquels un support de moteur 24a, 24b, relié de manière rigide à l'unité d'entraînement 10, est couplé élastiquement à un châssis auxiliaire 12a, 12b de la structure de carrosserie du véhicule automobile. Dans un mode de réalisation, les paliers de moteur 22a, 22b latéraux comportent un amortisseur en caoutchouc compact, qui absorbe des forces exercées à partir des trois directions dans l'espace, mais qui comporte des constantes de ressort différentes en fonction de la direction.

Par ailleurs, des modes de réalisation des paliers de moteur 22a, 22b comportent des cavités, qui sont remplies d'un liquide d'amortissement, tel que le glysantin, et qui sont en liaison hydraulique entre elles. Les cavités sont limitées élastiquement par l'amortisseur en caoutchouc. Des variations de forme de l'amortisseur en caoutchouc entraînent une variation du volume des cavités, laquelle génère un flux de liquide d'amortissement entre les cavités. La résistance d'écoulement qui est générée dans ce cas dans la liaison hydraulique entre les cavités amortit la vibration générée. Des paliers de moteur classiques sont conçus de telle sorte que l'effet d'amortissement n'est pas isotrope, mais s'exerce de préférence dans la direction de la charge principale agissant verticalement.

Le dispositif de montage de l'unité d'entraînement 10 comporte, en outre, un élément d'absorption du couple moteur 26, qui est disposé transversalement à l'axe longitudinal du véhicule au-dessus des deux paliers de moteur 22a, 22b et qui est couplé par une extrémité à l'unité d'entraînement 10 et par une autre extrémité au longeron 12d formant une partie de la structure de carrosserie. L'élément d'absorption du

couple moteur 26 est conçu de telle sorte que les deux extrémités sont reliées entre elles de manière amortie élastiquement. L'élément d'absorption du couple moteur 26 correspond dans un mode de réalisation au type d'élément d'absorption du couple moteur connu à partir du document DE 100 24 164 B4.

Par ailleurs, le dispositif de montage de l'unité d'entraînement 10 comporte un support amortisseur 28, qui est disposé transversalement à l'axe longitudinal du véhicule en dessous de l'élément d'absorption du couple moteur 26 et qui est couplé au niveau d'une extrémité 28a avec le moteur d'entraînement 14 et au niveau de l'autre extrémité 28b avec la carrosserie du véhicule. Dans le mode de réalisation représenté, l'autre extrémité 28b du support amortisseur 28 est couplée à un support 12c. En alternative, le support amortisseur 28 peut être couplé au châssis auxiliaire 12b.

L'invention se fonde sur le fait que l'agencement élevé connu de l'élément d'absorption du couple moteur 26 progressivement rigide en association avec l'agencement plus bas des paliers de moteur 22a, 22b latéraux entraîne un déplacement vertical d'un point de rotation de l'unité d'entraînement 10 ; des forces à action transversale génèrent en règle générale sur l'unité d'entraînement 10 des moments de basculement, à la suite desquels l'unité d'entraînement 10 effectue un déplacement de rotation.

Sans l'élément d'absorption du couple moteur 26 supérieur et sans le support amortisseur 28, l'unité d'entraînement 10 se déplacerait selon un petit angle de rotation dans les paliers de moteur 22a, 22b latéraux. Les paliers de moteur 22a, 22b latéraux subirait dans ce cas une nette déformation dans la direction verticale et seulement une faible déformation dans la direction horizontale. La plus forte amplitude transversale se produirait au niveau de l'extrémité supérieure de l'unité d'entraînement 10.

L'élément d'absorption du couple moteur 26 relativement rigide diminue l'amplitude transversale au niveau de l'extrémité supérieure de l'unité d'entraînement 10 et force l'unité d'entraînement 10 à éviter des forces transversales exercées par une plus forte déformation horizontale des paliers de moteur 22a, 22b latéraux. Comme il a été expliqué ci-dessus, l'action d'amortissement des paliers de moteur classiques se concentre sur la direction verticale. Un déplacement horizontal des paliers de moteur 22a, 22b latéraux, généré par des forces transversales, peut donc induire une vibration transversale qui est seulement faiblement amortie par les paliers de moteur 22a, 22b latéraux et qui est perçue par le conducteur comme un mouvement de broutement gênant.

De tels mouvements de broutement gênants sont évités efficacement ou du moins diminués par le fait que le dispositif selon l'invention comporte le support amortisseur 28

- qui est disposé dans la direction z plus bas que l'élément d'absorption du couple moteur 26 et transversalement à l'axe longitudinal du véhicule,
- qui est couplé par une extrémité au moteur d'entraînement et qui est couplé par une autre extrémité avec la carrosserie du véhicule, et
- qui est conçu de telle sorte qu'il amortit les vibrations transversales de l'unité d'entraînement.

Dans un mode de réalisation, les paliers de moteur 22a, 22b sont disposés non seulement plus bas que l'élément d'absorption du couple moteur 26 supérieur, mais aussi en dessous du centre de gravité 30 de l'unité d'entraînement 10. Dans l'objet de la figure 1, les paliers de moteur 22a, 22b sont disposés dans la direction z, en particulier plus bas que les arbres de transmission 18, 20.

Si les paliers de moteur 22a, 22b latéraux étaient disposés selon un agencement techniquement optimal sur le plan des vibrations, à savoir dans la zone du centre de gravité 30 de l'unité d'entraînement 10, des mouvements de basculement de l'unité d'entraînement 10, générés
5 autour de l'axe longitudinal du véhicule, induiraient dans les paliers de moteur 22a, 22b latéraux des forces orientées sensiblement verticalement, c'est-à-dire dans la direction z et possédant seulement de faibles composantes de force dans la direction transversale y du véhicule. Les forces exercées seraient alors sensiblement parallèles à la
10 direction préférée de l'amortissement, qui est parallèle à la position de montage verticale préférée pour des raisons techniques de production. Cela entraînerait une diminution rapide souhaitée des vibrations.

Cette propriété souhaitée est limitée par l'agencement plus bas des paliers de moteur 22a, 22b, étant donné que, en présence de
15 mouvements de basculement de l'unité d'entraînement 10, l'agencement plus bas produit des forces transversales plus élevées dans les paliers de moteur 22a, 22b latéraux et donc une plus forte incitation à produire des vibrations transversales de l'unité d'entraînement 10. Lesdites vibrations transversales sont appliquées plus ou moins
20 perpendiculairement à la direction d'amortissement principale des paliers de moteur 22a, 22b latéraux. Les paliers de moteur 22a, 22b latéraux n'amortissent donc pas suffisamment, le cas échéant, cette vibration, de telle sorte que les vibrations transversales de l'unité d'entraînement 10, transmises sur la carrosserie, peuvent être perçues
25 comme des mouvements de broutement gênants.

Étant donné que ces mouvements de broutement sont amortis par la présente invention, le mode de réalisation avec les paliers de moteur 22a, 22b décalés vers le bas génère les degrés de liberté pour le design évoqués ci-dessus, sans que les avantages qui y sont liés soient
30 affectés par des mouvements de broutement désavantageusement gênants. L'agencement relativement bas des paliers de moteur 22a, 22b

latéraux génère un espace de montage 31 utilisable à d'autres fins, représenté par un trait interrompu sur la figure 1 à la gauche de l'unité d'entraînement 10 par référence à la direction d'observation. Ledit espace de montage peut être utilisé, par exemple, pour la mise en place
5 d'un turbocompresseur de suralimentation. L'espace de montage utilisable, généré en plus sur le côté droit opposé, est utilisé dans le mode de réalisation représenté pour le montage du différentiel 16. Si les paliers de moteur 22a, 22b latéraux étaient disposés plus haut, un tel différentiel devrait être disposé dans la direction z. Il exigerait par
10 conséquent une plus grande hauteur de montage, ce qui limiterait de manière indésirable les degrés de liberté pour le design.

Un autre avantage du support amortisseur 28 séparé par rapport à un agencement incliné, également concevable, des paliers de moteur 22a, 22b latéraux réside également dans le fait que l'agencement
15 vertical, souhaité pour des raisons techniques de production, est maintenu pour les paliers de moteur 22a, 22b latéraux.

Le support amortisseur 28 séparé, disposé sensiblement transversalement à la direction d'amortissement principale des paliers de moteur 22a, 22b latéraux, permet en outre de prédéfinir sur le plan
20 constructif l'amortissement transversal indépendamment de l'amortissement des paliers de moteur latéraux. Un agencement du support amortisseur 28 dans la direction z, qui est situé plus près des paliers de moteur 22a, 22b que l'élément d'absorption du couple moteur 26, offre l'avantage que le support de moteur 24b, auquel est couplé le
25 palier de moteur 12b élastique, peut aussi être utilisé pour l'assemblage du support amortisseur 28 en économisant des pièces et de la place.

Par ailleurs, l'agencement du support amortisseur à un niveau similaire dans la direction z par rapport à l'agencement des paliers de moteur latéraux, permet un amortissement efficace des mouvements de
30 broutement horizontaux, qui sont générés dans les paliers de moteur latéraux.

La figure 2 est une représentation en coupe d'un mode de réalisation d'un support amortisseur 28 avec une première extrémité 28a et une deuxième extrémité 28b. Chaque extrémité 28a, 28b comporte une douille extérieure 32a, 32b et à l'intérieur de chacune des
5 douilles extérieures est disposée une douille intérieure 34a, 34b. La face extérieure de chacune des douilles intérieures 34a, 34b est reliée à la face intérieure de la douille extérieure 32a, 32b correspondante par l'intermédiaire d'un remplissage des douilles extérieures 32a, 32b avec un matériau élastique 36a, 36b. Les deux douilles extérieures 32a, 32b
10 sont assemblées entre elles de manière rigide par une pince transversale 38.

Dans un mode de réalisation, les douilles 32a, 34a, 32b, 34b sont réalisées en acier ou dans un alliage de métal léger très résistant et le matériau élastique 36a, 36b est un mélange de caoutchouc à élasticité
15 permanente. Les douilles intérieures 34a, 34b reçoivent chacune une vis ou un boulon. Dans un mode de réalisation, la douille intérieure 34a est assemblée de manière rigide avec le support de moteur 24 au moyen d'une telle vis, alors que la douille intérieure 34b est assemblée de manière rigide par une vis avec le châssis auxiliaire 12c ou une autre
20 partie de la structure de carrosserie. De cette manière, les deux extrémités 28a, 28b du support amortisseur 28 sont couplées élastiquement entre elles. En outre, le support amortisseur est conçu de préférence de telle sorte que sa constante de ressort est inférieure à la constante de ressort de l'élément d'absorption du couple moteur 26. Il
25 est également préféré que la constante de ressort du support amortisseur 28 représente 40 % à 60 % de la constante de ressort de l'élément d'absorption du couple moteur 26.

En vue de l'amortissement, le support amortisseur 28 comporte des moyens pour l'amortissement hydraulique des vibrations
30 transversales, lesquels sont réalisés dans un mode de réalisation par un coussinet amorti par voie hydraulique. Dans le mode de réalisation

représenté, le matériau élastique 36a, par lequel les deux douilles 32a et 34a de l'une des extrémités 28a du support amortisseur 28 sont reliées l'une à l'autre, comporte des cavités 40, 42, et lesdites cavités 40, 42 comportent des conduites 44, 46 pour une liaison hydraulique.

5 Les cavités 40 et 42 sont comblées par un liquide d'amortissement, tel que le glysantin. Lorsque des vibrations transversales sont générées, il se produit une variation du volume des cavités 40 et 42, ce qui entraîne un échange de liquide entre elles. La résistance à l'écoulement dans les conduites 44 et 46 amortit les vibrations transversales, l'importance de

10 la vibration, qui peut être caractérisée par une constante d'amortissement, est définie sur le plan constructif par la longueur et le diamètre des conduites 42, 44. Dans ce cas, il est préféré que la constante d'amortissement du support amortisseur 28 soit supérieure à une constante d'amortissement de l'élément d'absorption du couple

15 moteur 26.

Dans le mode de réalisation représenté, les deux extrémités 28a, 28b sont réalisées sous la forme de paliers élastiques, l'une des extrémités 28a est réalisée sous la forme d'un palier amorti élastiquement. Mais il va de soi qu'une extrémité du support

20 amortisseur 28 peut aussi être réalisée sous la forme d'un palier rigide et une extrémité de l'élément d'absorption du couple moteur sous la forme d'un palier amorti élastiquement. Quel côté doit être rigide ou élastique et quel côté doit, en plus, être amorti importe peu pour le fonctionnement et dépend par exemple de la place disponible. Il est

25 également possible de réaliser les deux côtés sous forme de paliers amortis élastiquement.

REVENDICATIONS

1. Dispositif pour le montage d'une unité d'entraînement (10) dans un véhicule automobile, comportant deux paliers de moteur (22a, 22b) élastiques, par chacun desquels respectivement un support de 5 moteur (24a, 24b), relié de manière rigide à l'unité d'entraînement (10), est relié élastiquement à une structure de carrosserie (12a, 12b) du véhicule automobile, et comportant un élément d'absorption du couple 10 moteur (26), qui est disposé transversalement à l'axe longitudinal du véhicule au-dessus des deux paliers de moteur (22a, 22b) et qui est couplé par une extrémité à l'unité d'entraînement (10) et par une autre extrémité à la structure de carrosserie (12d) et qui est conçu de telle sorte que les deux extrémités sont reliées entre elles de manière amortie élastiquement, caractérisé en ce que ledit dispositif comporte un 15 support amortisseur (28) qui est disposé transversalement à l'axe longitudinal du véhicule plus bas que l'élément d'absorption du couple moteur (26) et qui est couplé par une extrémité (28a) avec l'unité d'entraînement (10) et par une autre extrémité (28b) avec la structure de carrosserie (12c), et qui est conçu de telle sorte que les vibrations 20 transversales de l'unité d'entraînement (10) sont amorties.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les paliers de moteur (22a, 22b) sont disposés en dessous du centre de gravité (30) de l'unité d'entraînement (10).

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les 25 paliers de moteur (22a, 22b) sont disposés en dessous des arbres de transmission (18, 20), par lesquels des roues motrices du véhicule automobile sont reliés à l'unité d'entraînement (10).

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le support amortisseur (28) est

disposé dans la direction z plus près des paliers de moteur (22a, 22b) que de l'élément d'absorption du couple moteur (26).

5 5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les deux extrémités (28a, 28b) du support amortisseur (28) sont couplées élastiquement entre elles.

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le support amortisseur (28) est conçu de telle sorte que sa constante de ressort est inférieure à la constante de ressort de l'élément d'absorption du couple moteur (26).

10 7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que la constante de ressort du support amortisseur (28) est égale à 40 % à 60 % de la constante de ressort de l'élément d'absorption du couple moteur (26).

15 8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une constante d'amortissement du support amortisseur (28) est supérieure à une constante d'amortissement de l'élément d'absorption du couple moteur (26).

20 9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une extrémité du support amortisseur (28) est réalisée sous la forme d'un palier rigide et une extrémité du support amortisseur (28) est réalisée sous la forme d'un palier amorti élastiquement.

25 10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le support amortisseur (28) comporte des moyens pour un amortissement hydraulique.

11. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que le support amortisseur (28) comporte une douille amortie par voie hydraulique et formant un moyen pour l'amortissement hydraulique.

1/1

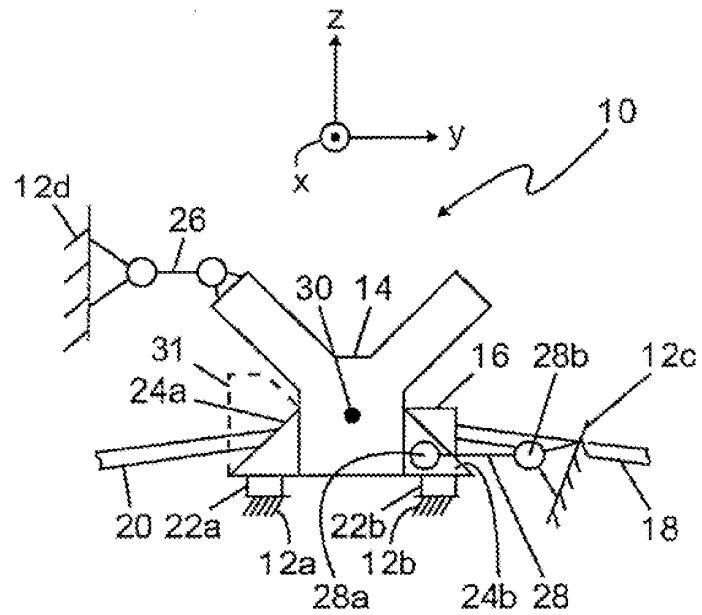


Fig. 1

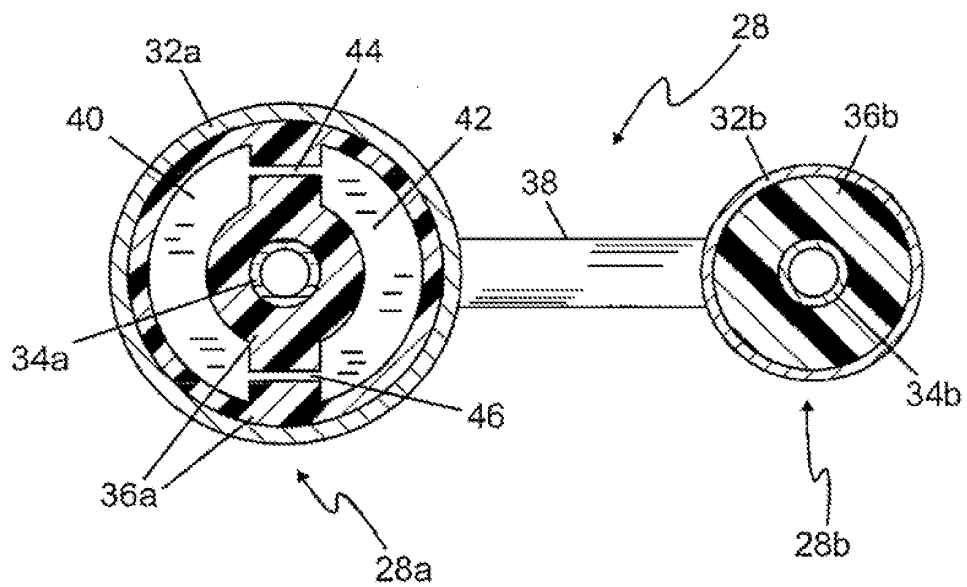


Fig. 2

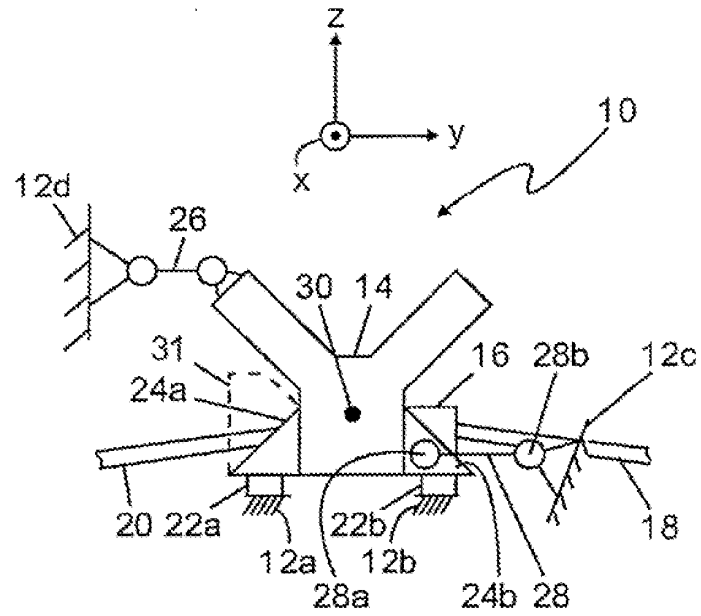
FIGURE POUR L'ABREGE

Fig.1