

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 960 295

②1 N° d'enregistrement national : 11 54436

⑤1 Int Cl⁸ : G 01 N 3/56 (2006.01)

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 20.05.11.

③0 Priorité : 20.05.10 NL NL 2004751.

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 25.11.11 Bulletin 11/47.

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) : OOMS NEDERLAND HOLDING B.V.
— NL.

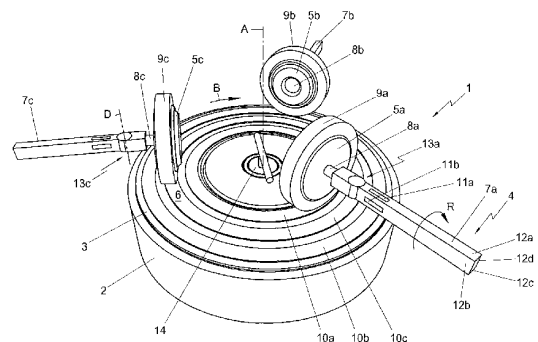
⑦2 Inventeur(s) : DE BONDT ADRIAAN, HERMANN,
KHEDOE RADJAN, NERINDERPERSAD et SPIEARD
FREDERIK, ROELF.

⑦3 Titulaire(s) : OOMS NEDERLAND HOLDING B.V.

⑦4 Mandataire(s) : CABINET BEAU DE LOMENIE.

⑤4 DISPOSITIF D'ESSAI.

⑤7 L'invention concerne un dispositif d'essai (1) qui comprend une structure portante (2) servant à supporter une section de chaussée (3) et un cadre (4) servant à positionner une roue d'essai (5) sur la surface (6) de la section de chaussée (3). Pendant le fonctionnement du dispositif (1), la roue d'essai (5) décrit avec sa surface de roulement (9) une trajectoire circulaire (10) sur la surface (6) de la section de chaussée (3). Le cadre (4) est muni d'un capteur (11) qui permet de mesurer la force exercée par la surface (6) de la chaussée (3) sur la roue d'essai (5).



FR 2 960 295 - A1



L'invention concerne un dispositif d'essai qui
5 comprend une structure portante servant à supporter une
section de chaussée et un cadre servant à positionner
une roue d'essai sur la surface de la section de
chaussée, de sorte que lors du fonctionnement du
dispositif, la roue d'essai décrit avec sa surface de
10 roulement une trajectoire circulaire sur la surface de
la section de chaussée.

Un tel dispositif d'essai est connu, notamment
suite à la publication du brevet américain
US 4 938 055. Dans ce cas, la roue de mesure roule sur
15 une section de chaussée circulaire afin de simuler
l'usure d'un type de revêtement de chaussée due à la
circulation. La déformation de la section de chaussée
circulaire peut être constatée par inspection, après
que la section de chaussée ait été sollicitée par la
20 roue d'essai pendant une durée déterminée.

Afin de permettre une étude approfondie de
l'interaction entre le revêtement de la chaussée et les
pneus des véhicules qui empruntent la chaussée, il est
nécessaire de disposer d'un dispositif d'essai qui
25 permet d'obtenir des mesures systématiques.

L'invention a pour but d'offrir un dispositif
d'essai amélioré du type cité ci-dessus. L'invention
vise en particulier à obtenir un dispositif d'essai tel
que décrit ci-dessus qui permet, tout en conservant le
30 principe de base de la construction, de générer des
mesures de manière systématique. Le cadre servant à
positionner la roue d'essai est à cet effet également

muni d'un capteur qui permet de mesurer la force exercée par la surface de la section de chaussée sur la roue d'essai.

En équipant le cadre d'un capteur qui permet de mesurer la force exercée par la surface de la section de chaussée sur la roue d'essai, des mesures peuvent être obtenues de manière systématique pour les besoins de l'analyse de l'interaction entre la roue d'essai et la surface de la chaussée. Les mesures peuvent en outre être générées en même temps que la sollicitation de la chaussée. Ainsi, des essais sur la surface de la section de chaussée peuvent être combinés simultanément avec l'étude des modifications physiques subies par la roue lors des essais. Des interruptions inopportunes pendant les essais peuvent ainsi être réduites ou totalement éliminées.

À ce sujet, l'on entend par « force exercée par la surface de la section de chaussée sur la roue d'essai » le cumul des forces transmises par la chaussée à la roue d'essai. On déterminera de préférence tous les composants de la force exercée sur la roue d'essai.

Par conséquent, une mesure peut en principe être effectuée instantanément, en continu et sur toute la surface d'un échantillon de chaussée pendant la totalité du cycle d'essai.

Le capteur sera de préférence intégré dans le bras support afin d'obtenir une construction solide et simple servant au positionnement de la roue d'essai et à la réalisation de mesures avec la roue d'essai. On applique à cet effet avantageusement le principe suivant lequel la force exercée par la surface de la

section de chaussée sur la roue d'essai est entièrement conduite à travers le bras support, de sorte que les déformations sont directement en rapport avec la force mesurée par la roue d'essai.

5 En positionnant le capteur dans une encoche présente dans le bras support même, des mouvements relativement faibles survenant dans le bras support, comme des flexions et des torsions, sont perçus, alors que le bras continue malgré tout à former un ensemble
10 solide.

 Dans une forme d'exécution préférentielle de l'invention, le capteur comprend une jauge de contrainte, de sorte qu'il est possible d'obtenir une mesure précise de la force exercée sur la roue d'essai
15 avec des moyens relativement bon marché.

 En option, il est possible de régler l'angle de l'axe de la roue d'essai par rapport à la trajectoire circulaire sur la chaussée. La roue d'essai peut alors être orientée de manière à ce qu'il soit question d'un
20 angle d'usure, également appelé « slip angle ». On peut ainsi simuler des situations pratiques différentes, par exemple la prise d'un virage. Il est également possible de générer une usure artificielle accélérée de la surface de la chaussée.

25 L'invention concerne également la manière de procéder.

 D'autres formes d'exécution utiles de l'invention figurent dans les revendications secondaires.

30 L'invention sera expliquée plus en détail à l'aide d'un exemple pratique représenté sur les dessins. Sur les dessins :

La Figure 1 donne un aperçu schématique en perspective d'un dispositif d'essai conformément à l'invention vu du dessus ;

5 La Figure 2 donne un aperçu schématique en perspective d'une structure portante du dispositif d'essai présenté en Figure 1 vue du dessus ;

La Figure 3 donne un aperçu schématique en perspective d'une première partie de cadre servant au positionnement de roues d'essai sur le dispositif
10 présenté en Figure 1 vue du dessus ;

La Figure 4 donne un aperçu schématique en perspective d'une deuxième partie de cadre servant au positionnement de roues d'essai sur le dispositif
présenté en Figure 1 vue du dessus ; et

15 La Figure 5 donne un aperçu schématique d'une roue d'essai sur le dispositif d'essai présenté en Figure 1 vue du dessus.

La Figure 1 n'est qu'une représentation schématique d'une forme d'exécution préférentielle de
20 l'invention. Sur les figures, les pièces identiques ou correspondantes sont indiquées avec les mêmes chiffres.

La Figure 1 montre une forme d'exécution d'un dispositif d'essai 1 conformément à l'invention. Le dispositif 1 possède une structure portante 2 qui sert
25 à supporter une section de chaussée 3. Le dispositif 1 possède également un cadre 4, partiellement représenté, qui sert à positionner les roues d'essai 5a-c sur la surface 6 de la section de chaussée 3. Le cadre comporte des bras supports 7 a-c. Sur chaque bras
30 support 7, une roue d'essai 5 est fixée de manière à pouvoir effectuer des rotations.

La structure portante 2 comporte un mécanisme d'entraînement qui permet de faire tourner la section de chaussée 3. Pendant le fonctionnement du dispositif 1, la section de chaussée 3 tourne dans le sens de rotation B autour de l'axe central A. Les bras supports 7 appliquent les roues d'essai 5 - également appelées roues de mesure - sur la surface de la section de chaussée 6, de sorte que les roues 5, suite au contact avec la chaussée, tournent autour de leurs axes 8a-c.

Les roues de mesure 5 décrivent alors avec leur surface de roulement 9a-c des cercles 10a-c sur la surface de la section de chaussée 6. Le basculement de la section de chaussée simule le passage d'un véhicule sur la chaussée. Étant donné que chaque roue de mesure 5 suit sa propre trajectoire sur la surface de la section de chaussée 6, une partie relativement grande de la surface 6 peut être utilisée pour les essais sur la chaussée et/ou la roue de mesure. Par ailleurs, différents types de roues de mesure peuvent être éprouvés en même temps. L'utilisation de plusieurs roues de mesure 5 offre en outre l'avantage de charger la structure portante 2 de manière plus équilibrée. Dans la version préférentielle de l'invention, les positions des roues d'essai sont principalement réparties de manière proportionnelle dans le sens de rotation B de la section de chaussée 3.

Le cadre 4 qui sert à positionner les roues d'essai 5 est également muni d'un capteur 11 qui permet de mesurer la force exercée par la chaussée 6 sur la roue d'essai 5. Dans la forme d'exécution représentée, le dispositif 1 possède plusieurs capteurs par roue 5. En utilisant deux ou plusieurs capteurs, différentes

orientations de la force exercée sur la roue 5 peuvent être mesurées. Les capteurs 11 sont intégrés dans les bras supports 7. Chaque bras support 7 est pourvu à cet effet d'une ou de plusieurs encoches ou découpes 12 dans lesquelles le capteur 11 est inséré. Les encoches ou découpes 12 sont dimensionnées de manière à ce que les forces pouvant être exercées de manière réaliste sur la roue de mesure 5 entraînent une déformation minimale du bras support à l'endroit de l'encoche ou de la découpe et permettent d'être reproduites de façon à pouvoir être mesurées par les capteurs. Les bras supports peuvent évidemment aussi être réalisés sans encoches ou découpes, de manière à obtenir une structure plus simple à réaliser. Le niveau de déformation du bras support est une mesure qui permet de connaître la charge à laquelle la roue d'essai est soumise. En mesurant la déformation du bras support, on peut donc déterminer la charge exercée sur la roue d'essai. On obtient ainsi une mesure précise et fiable, tout en conservant une structure solide. En principe, les capteurs 11 peuvent être montés séparément, la forme d'exécution étant alors différente de celle avec une intégration dans le bras support. En installant plusieurs capteurs 11a-b dans le sens circulaire R autour d'un bras porteur 7 à différents endroits, un ajustage du bras support 7 peut être mesuré avec différentes orientations. Dans la forme d'exécution représentée, le bras support 7 possède dans la coupe transversale un profil principalement rectangulaire. Chacune des parties de profils 12a-d est munie d'un capteur 11. Sur la Figure 1, deux capteurs 11a-b sont visibles sur la partie avant droite du bras support 7a.

Les capteurs possèdent chacun une jauge de contrainte. D'autres formes d'exécution des capteurs d'effort peuvent évidemment aussi être utilisées. Par ailleurs, la précision et la fiabilité de la mesure de l'effort peuvent être considérablement améliorées en calibrant régulièrement les capteurs.

Les capteurs permettent d'effectuer une mesure continue, ininterrompue et en même temps précise, avec un bon rapport signal sur bruit, à la fois des composants des forces verticales à enregistrer que des composants des forces horizontales à enregistrer.

Il convient également de faire remarquer que les capteurs peuvent être installés à d'autres endroits de la structure, par exemple sur un raccord entre les bras porteurs et la pièce de raccordement centrale. Les capteurs peuvent en outre être positionnés et/ou orientés différemment, par exemple sur la même partie de profil (12a-d), mais avec une orientation différente les uns par rapport aux autres.

Les bras supports 7 sont pourvus d'une charnière 13a,c pour le pivotement de l'axe 8 de la roue de mesure 5 autour de l'axe D - voir le bras support 7c sur la Figure 1 - par rapport au tracé circulaire 10 au niveau de la surface de chaussée 6. L'angle de l'axe de la roue d'essai 8 est ainsi réglable par rapport au sens de déplacement momentané de la roue d'essai 5.

Les roues 5 sont par ailleurs fixées aux bras supports de manière amovible afin que leur remplacement par d'autres exemplaires puisse s'effectuer aisément.

La Figure 2 donne un aperçu schématique en perspective de la structure portante 2 du dispositif d'essai 1, vue du dessus. La structure portante 2

possède un plateau tournant 20 qui pivote autour de l'axe central A et un bord remontant 21 qui permet d'accueillir une section de chaussée 3. La structure avec le bord remontant 21 crée un vide qui permet
5 d'enfermer la section de chaussée 3 dans le sens circulaire. La section de chaussée 3 sera fixée à la structure portante 2 de préférence de façon amovible en tant que module séparé. Le montage sous forme de modules permet de remplacer aisément la section de
10 chaussée 3 par un autre exemplaire après un essai. Le dispositif d'essai 1 peut ainsi également être utilisé avec une grande flexibilité pour différents types de sections de chaussée.

La section de chaussée 3 sera de préférence
15 principalement réalisée sous la forme d'un disque afin qu'elle puisse facilement être insérée dans le plateau tournant 20. La section en forme de disque a pour avantage que la surface de chaussée 6 peut être utilisée de manière optimale lors de la rotation du
20 disque. Or, en principe, on peut également utiliser un autre type de géométrie, par exemple une section carrée.

Le plateau tournant 20 est muni de points d'appui 22a-d qui servent à soutenir la section de
25 chaussée 3. Le plateau 20 possède également un point de fixation central 23 qui permet de fixer la section de chaussée 3 au plateau 20. La Figure 1 montre un écrou central 14 qui est fixé sur le point de fixation central 23 afin de verrouiller la section de chaussée
30 3. Tout professionnel comprendra aisément que d'autres systèmes de fixation peuvent également être utilisés. Le plateau tournant 20 est muni en option d'une ou de

plusieurs ouvertures 24a,b grâce auxquelles une section de chaussée 3 peut aisément être retirée. Le plateau tournant 20 est en outre fixé à un arbre d'entraînement central 25 qui sert à faire tourner le plateau 20.

5 La Figure 3 donne un aperçu schématique en perspective de la première partie de la structure 4a qui sert à positionner les roues d'essai 5 vue du dessus. Les bras supports 7a-c sont fixés à un élément de la structure en étoile avec trois bras 27a-c qui
10 s'étendent en forme de rayons à partir de la partie centrale 27d. La partie centrale forme une pièce de raccordement commune amovible qui peut être fixée à une structure de contrainte. La pièce de raccordement 27d sera de préférence munie d'un capteur d'effort
15 permettant de mesurer la pression statique exercée par le biais de la structure de contrainte sur les roues. La pièce de raccordement peut également être pourvue d'un raccord homocinétique afin de pouvoir apporter des corrections en cas de différences de diamètres entre
20 les différentes roues.

 La Figure 4 donne un aperçu schématique en perspective d'une deuxième partie de la structure 4b qui sert à positionner les roues d'essai 5 vue du dessus. Cette deuxième partie de la structure 4b forme
25 une structure de contrainte qui sert à appliquer les roues 5 sur la surface de chaussée 6. La structure de contrainte 4b contient une pièce de connexion 28 pour le raccordement à l'aide de la pièce de connexion 27d de la première partie de la structure 4a, ainsi qu'une
30 structure 29 qui raccorde la pièce 28 avec une plaque 30. La plaque peut être fixée, en faisant en sorte toutefois qu'un réglage, principalement dans le sens

vertical, soit possible, par exemple avec un système de rail de guidage vertical. La pièce de connexion 28 sera par ailleurs de préférence réglable principalement dans le sens horizontal, afin que la pièce de connexion
5 puisse être positionnée droit au-dessus de l'axe central A de la structure portante 2 de la section de chaussée 3.

En utilisant une structure modulaire amovible, des pièces séparées peuvent facilement être échangées.
10 Cela est surtout intéressant pour les pièces qui sont sujettes à une usure relativement rapide, car le dispositif d'essai peut alors aisément être utilisé et offre une grande flexibilité vis-à-vis de différents types de sections de chaussée et de roues d'essai.

15 La Figure 5 donne un aperçu schématique d'une roue d'essai 5 du dispositif d'essai 1 de la Figure 1, vue du dessus. La roue d'essai 5 est positionnée sur le revêtement 6 d'une section de chaussée 3 sous un angle de préférence continu et réglable par rapport au trajet
20 parcouru par la roue d'essai 5 sur le tracé circulaire de la surface de chaussée. La roue 5 est placée quelque peu en biais par rapport au sens de déplacement local de la roue 5 et par rapport à la chaussée 6. L'axe 8 de la roue 5 forme ainsi un petit angle α d'environ 10°
25 par rapport au sens radial local Rad à partir de l'axe central A de la structure portante 2. En plaçant la roue 5 de biais, on crée un dérapage. La force exercée par la chaussée 6 sur la roue dans le sens horizontal F_{tot} contient une composante de force de roulement pur
30 F_{rol} , ainsi qu'une composante de force axiale F_{ax} . À l'endroit des capteurs, sur le bras support 7, se crée à cause de cela une force axiale $F_{ax'}$ qui se compose

d'une force de compression F_{comp} et d'une force de flexion F_{buiq} . Il est ainsi possible de déduire à partir des forces mesurées dans le bras support l'ensemble des forces exercées par la chaussée 6 sur la roue 5.

5 Le dispositif d'essai peut être utilisé comme une machine relativement compacte et solide afin de simuler toutes sortes de conditions de la chaussée. Ainsi, le segment de chaussée peut être testé à sec ou en condition humide, éventuellement avec différents
10 niveaux de films d'eau, et à des températures différentes. Le dispositif peut être utilisé pour réaliser des mesures sur toutes sortes de revêtements, par exemple l'asphalte, le béton et les pavés, ainsi que sur des mélanges de caoutchouc provenant des pneus
15 de voiture et de camions. Différents paramètres peuvent ainsi être étudiés, par exemple la rugosité, l'évolution de la rugosité après chaque passage de véhicule, l'orniérage, la formation de l'orniérage après chaque passage de véhicule, le plumage et la
20 vitesse d'usure du caoutchouc.

 En plaçant les roues de biais, comme décrit ci-dessus, et en plaçant les roues sur la chaussée avec une pression déterminée, la rugosité et le jeu de forces sur la surface de contact entre la roue et la
25 chaussée peuvent être mesurés. Le niveau d'orniérage peut être déterminé par une mesure séparée, à l'occasion de laquelle la hauteur de la surface totale à tester jusqu'au revêtement de chaussée sera de préférence mesurée, par exemple à l'aide d'une mesure
30 par laser. Le plumage de la surface de la chaussée peut également être déterminé de cette manière. Il est en outre possible de déterminer une vitesse d'usure du

caoutchouc en comparant la quantité de caoutchouc usé provenant des pneus montés sur les roues de mesure au nombre de rotations de la section de chaussée.

Le dispositif d'essai peut être commandé en
5 toute sécurité, à distance et facilement, tout en
obtenant des mesures fiables. Par l'application
esthétique des capteurs d'effort, il est possible de
déterminer avec une grande précision et fiabilité les
contraintes sur la surface de contact entre les roues
10 et la chaussée de manière tridimensionnelle. On peut
ainsi mesurer à la fois les forces horizontales et
verticales. Il est également possible de mesurer les
forces de torsion et de cisaillement. Par ailleurs, le
mesurage dépend en principe du niveau d'usure du
15 caoutchouc et/ou de la surface de revêtement.

L'invention ne se limite pas uniquement aux
exemples décrits ci-dessus. De nombreuses variantes
sont possibles.

À la place d'un simple bras support, la
20 structure peut contenir une autre pièce qui permet de
fixer une roue d'essai de manière à ce qu'elle puisse
pivoter. La structure peut ainsi contenir une armature
ou une sous-structure avec plusieurs segments auxquels
la roue d'essai peut être fixée.

25 Le dispositif d'essai 1 peut en outre contenir
plusieurs roues d'essai 5, notamment plus de trois
roues d'essai, par exemple quatre ou plus, ou moins de
trois roues d'essai, par exemple deux ou seulement une.

En utilisant le dispositif d'essai conformément
30 à l'invention, les roues roulent sur la surface de la
section de chaussée. Pour créer le roulement, le
plateau tourne autour de l'axe central. Dans une forme

d'exécution alternative, ce sont les roues qui sont mues et le plateau ne bouge pas. La forme d'exécution telle qu'elle est décrite sur les figures a pour avantage non seulement de permettre d'obtenir une construction plus simple, mais également de mieux verrouiller les parties en mouvement, offrant une plus grande sécurité. L'on remarquera qu'une combinaison des deux principes est également possible, comprenant la rotation simultanée du plateau et de la structure avec les roues.

En option, il est également possible de régler la force exercée par la roue d'essai sur la surface de la section de chaussée, ou du moins sur un de ses composants, par exemple un composant vertical. Cela permet de simuler une pression d'axe réelle qui est réglable. À l'aide de la force verticale exercée sur la roue d'essai, qui est déterminée grâce à la mesure du capteur, une boucle à contre-réaction peut être réalisée pour la force avec laquelle la roue d'essai est comprimée sur la chaussée. La valeur de la force verticale mesurée est alors comparée à une valeur paramétrée à l'avance. Sur la base de la comparaison, la force exercée sur la section de chaussée peut être adaptée à l'aide de la roue d'essai. On peut ainsi simuler une pression d'axe constante, indépendamment de l'usure et/ou de la déformation de la chaussée et/ou de la roue d'essai.

Le dispositif d'essai peut également être pourvu d'unités qui peuvent influencer les caractéristiques physiques de la section de chaussée. De telles unités peuvent être par exemple une installation

d'humidification et/ou une installation de congélation.
On peut ainsi imiter des conditions météorologiques.

De telles variantes seront évidentes pour le
professionnel et sont considérées comme étant comprises
5 dans la portée de l'invention telle que décrite dans
les revendications ci-après.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif d'essai (1) caractérisé en ce qu'il comprend une structure portante (2) servant à
5 supporter une section de chaussée (3) et un cadre (4) servant à positionner une roue d'essai (5) sur la surface (6) de la section de chaussée (3), de sorte que lors du fonctionnement du dispositif (1), la roue d'essai (5) décrit avec sa surface de roulement (9) une
10 trajectoire circulaire (10) sur la surface (6) de la section de chaussée (3), tandis que le cadre (4) est muni d'un capteur (11) qui permet de mesurer la force exercée par la surface (6) de la chaussée (3) sur la roue d'essai (5).

15

2. Dispositif d'essai (1) selon la revendication 1 avec une structure portante (2) comprenant un plateau tournant (20) qui effectue des rotations autour d'un axe central (A).

20

3. Dispositif d'essai (1) selon la revendication 1 ou 2, comprenant également une section de chaussée (3) qui est insérée dans la structure portante (2) et peut être retirée en tant que module séparé.

25

4. Dispositif d'essai (1) selon l'une des revendications précédentes dont la section de chaussée (3) a principalement une forme de disque.

30

5. Dispositif d'essai (1) selon l'une des revendications précédentes dont le cadre (4) contient

un bras support (7) auquel la roue d'essai (5) est fixée de manière à pouvoir effectuer des rotations.

6. Dispositif d'essai (1) selon l'une des
5 revendications précédentes dont le capteur (11) est intégré dans le bras support (7).

7. Dispositif d'essai (1) selon l'une des
10 revendications précédentes dont le capteur (11) contient une jauge de contrainte.

8. Dispositif d'essai (1) selon l'une des
15 revendications précédentes dont le capteur (11) est positionné dans une encoche du bras support (7).

9. Dispositif d'essai (1) selon l'une des
20 revendications précédentes, contenant également plusieurs capteurs (11a, 11b) fixés dans le sens circulaire (R) dans différentes positions autour du bras support (7) afin de mesurer les composants des forces exercées sur la roue d'essai (5).

10. Dispositif d'essai (1) selon l'une des
25 revendications précédentes dont l'angle (α) de l'axe (8) de la roue d'essai (5) est réglable par rapport au trajet circulaire effectué sur la surface (6) de la section de chaussée (3).

11. Dispositif d'essai (1) selon l'une des
30 revendications précédentes dont le cadre (4) contient plusieurs bras supports (7a-c), chacun servant à supporter une roue d'essai (5a-c).

12. Dispositif d'essai (1) selon l'une des revendications précédentes dont les roues d'essai (5) suivent chacune leur propre tracé sur la surface (6) de la chaussée (3).

13. Dispositif d'essai (1) selon l'une des revendications précédentes dont les bras supports (7) sont fixés à l'aide d'une pièce de connexion centrale (27) commune sur le cadre de contrainte de manière amovible.

14. Dispositif d'essai (1) selon l'une des revendications précédentes dont la pièce de connexion centrale (27) commune contient un raccord homocinétique.

15. Méthode pour effectuer le réglage d'une force verticale exercée par une roue d'essai (5) sur une section de chaussée (3) d'un dispositif d'essai (1), la roue d'essai (5) étant positionnée sur la surface (6) de la section de chaussée (3) à l'aide d'un cadre (4), caractérisé en ce qu'elle comprend la détermination à l'aide d'un capteur (11) porté par le cadre (4) d'une force verticale exercée par la section de chaussée (3) sur la roue d'essai (5) lorsque la roue d'essai (5) décrit avec sa surface de roulement (9) une trajectoire circulaire (10) sur la surface (6) de la section de chaussée (3), la comparaison de la force déterminée à une valeur paramétrée à l'avance, et l'adaptation sur la base de la comparaison de la force exercée sur la

section (3) de chaussée par le biais de la roue d'essai
(5).

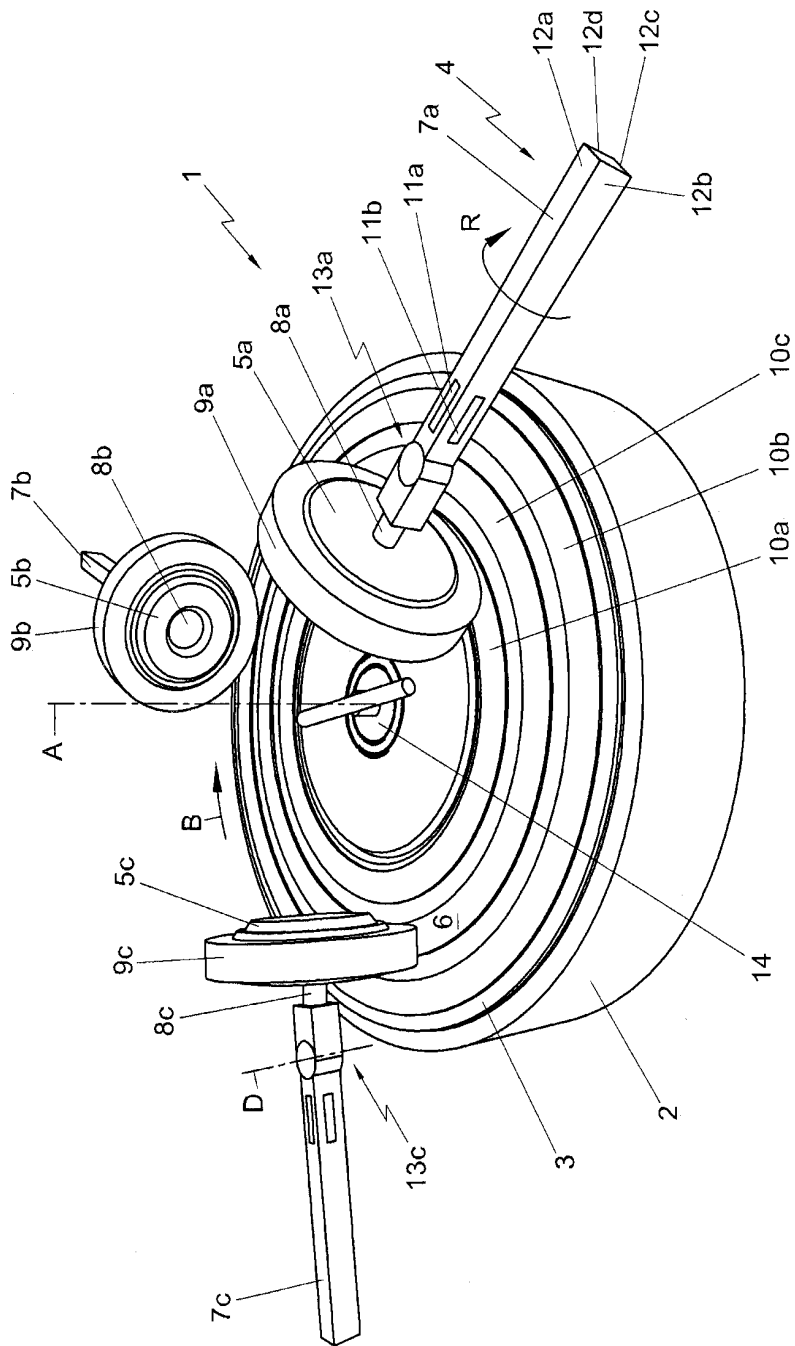


Fig. 1

2/5

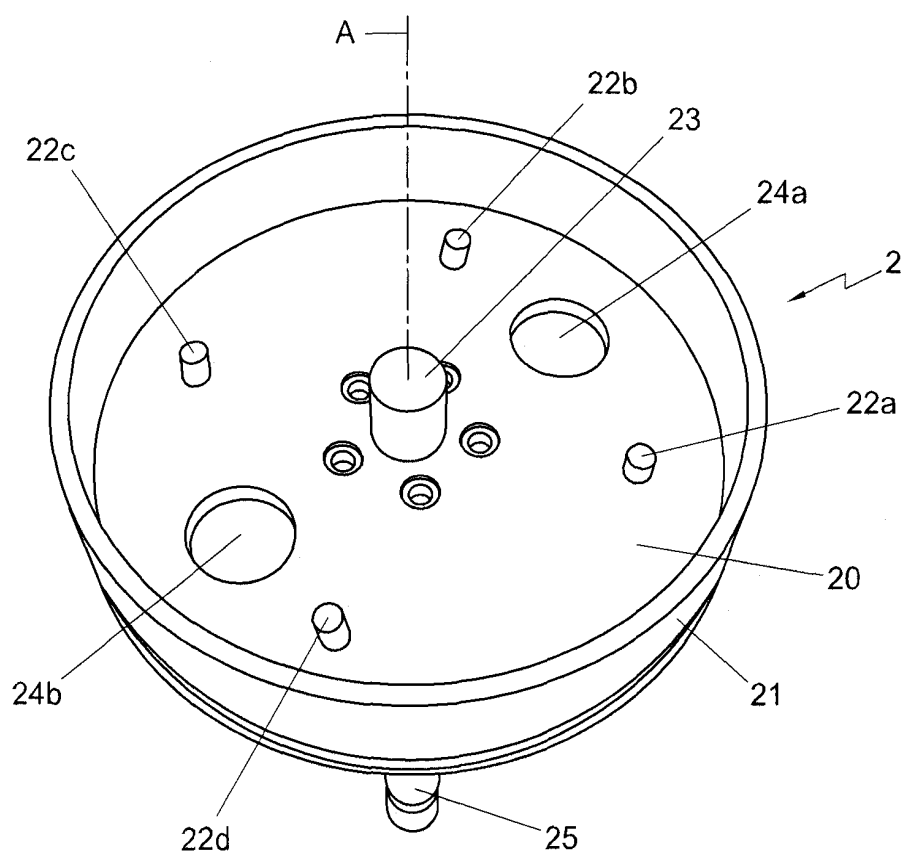


Fig. 2

4/5

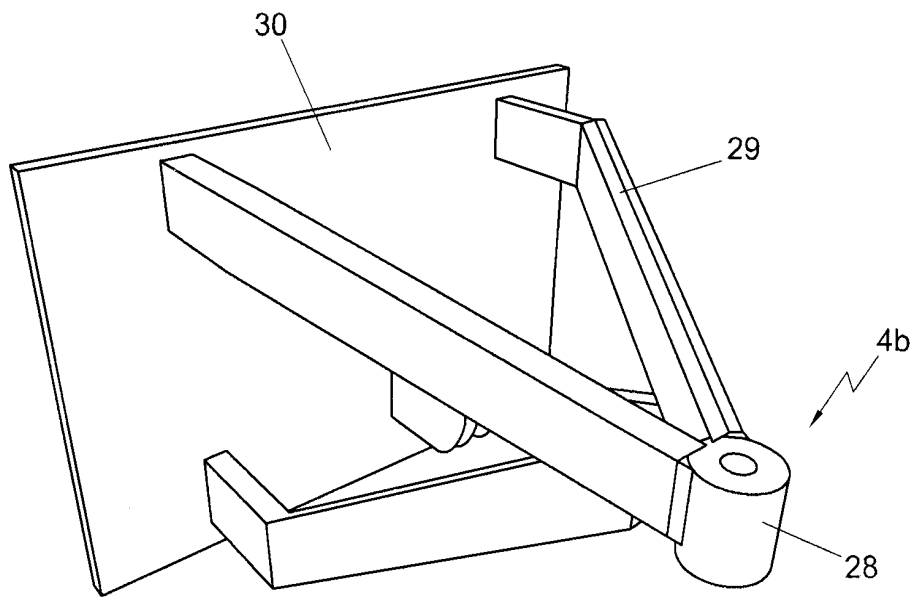


Fig. 4

5/5

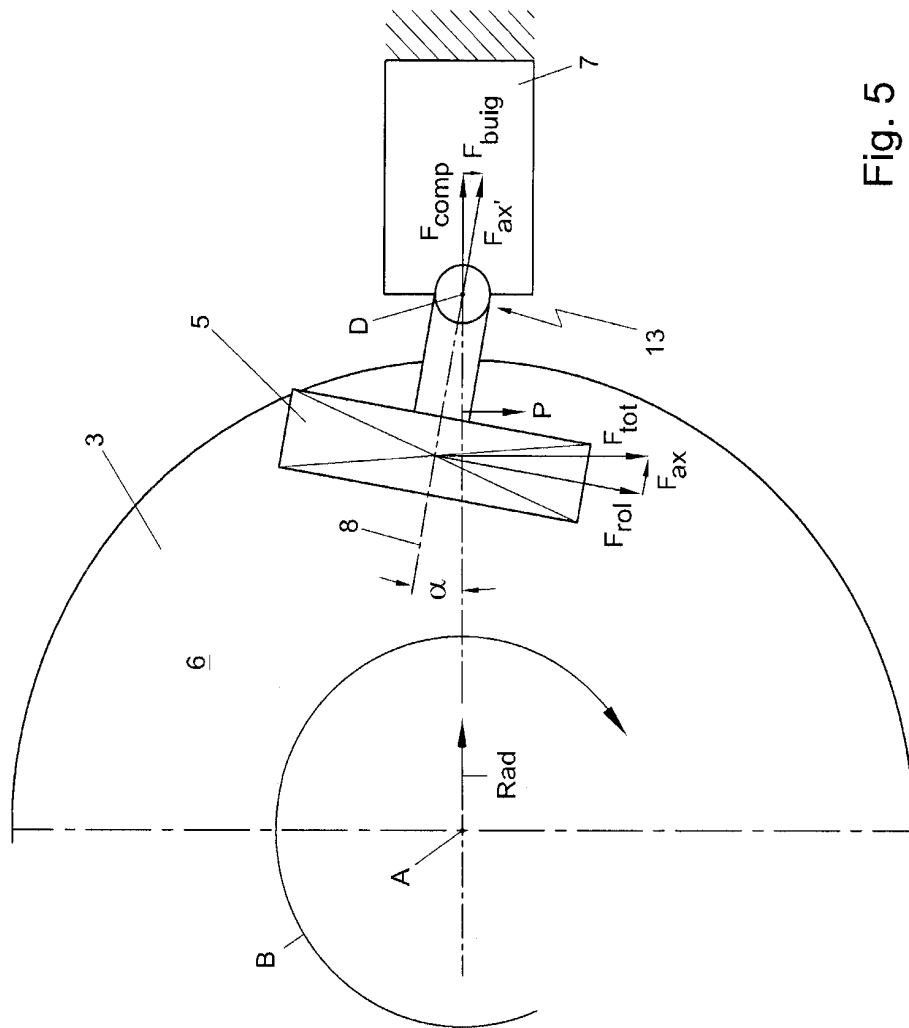


Fig. 5