

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

**2 497 949**

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 81 00270**

(54) Nez d'équilibrage de roues de véhicules.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). G 01 M 1/04, 17/02.

(22) Date de dépôt..... 9 janvier 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 28 du 16-7-1982.

(71) Déposant : ETABLISSEMENTS M. MULLER & CIE SA, résidant en France.

(72) Invention de : Paul André Coetsier.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Tony-Durand  
22, bd Voltaire, 75011 Paris.

La présente invention a pour objet un nez d'équilibreuse de roues de véhicules, comportant une broche susceptible d'être entraînée en rotation et des moyens de retenue d'une roue à équilibrer.

5 Les équilibreuses connues sont munies d'une broche rotative comportant un nez sur lequel est monté un système de support et de fixation de la jante de la roue à équilibrer.

Ce système de support et de fixation de la roue est agencé différemment, selon que la jante de la roue est ouverte ou 10 fermée, c'est-à-dire que la jante présente un alésage central ou non.

Dans le cas où la jante présente un alésage central, la roue est habituellement centrée sur un montage spécial dit montage à cône, ou directement sur le nez de l'équilibreuse au 15 moyen d'un cône monté coaxialement à la broche et pouvant coulisser sur celle-ci, ce cône venant s'engager dans l'alésage de la jante soit par l'avant de celle-ci, soit par l'arrière, c'est-à-dire du côté de l'intérieur du nez de l'équilibreuse. Dans ces deux cas, une fois le cône de centrage mis en place, 20 la roue est serrée sur le nez de l'équilibreuse ou sur le montage adéquat au moyen d'un dispositif extérieur constitué d'un écrou à bras monté sur une vis engagée coaxialement dans la broche, et qui applique une cloche de poussée soit sur la jante, dans le cas du centrage par cône engagé par l'arrière, soit 25 sur le cône lui-même, dans le cas où ce dernier est engagé par l'avant de la jante.

On connaît un troisième type de montage venant se fixer sur le nez d'équilibreuse, destiné aux roues fermées, qui doivent être centrées par leurs trous de fixation. Le montage, 30 dit montage universel pour jantes fermées, comporte alors une couronne fixée coaxialement à la broche, dans laquelle est ménagée une série de trous recevant les axes de rotation de manetons correspondants, en nombre égal au nombre de trous de la jante à fixer, c'est-à-dire 3 à 6 selon le 35 type de roue. Chaque maneton est équipé d'un goujon de fixation

de la jante, qui est maintenue serré sur les manetons par des écrous vissés sur les goujons. Complémentairement, un disque dans lequel sont formées des rainures à l'intérieur desquelles peuvent coulisser des pions solidaires des manetons, disposé coaxialement à la broche, assure aux manetons un certain degré de liberté en rotation permettant de placer leurs goujons de fixation à l'entraxe correspondant aux trous de la jante.

Ainsi, il est nécessaire de disposer d'un montage amovible s'adaptant sur le nez d'équilibreuse différent pour chacun des types de roue précités. Cela entraîne des coûts de fabrication importants et oblige à des manipulations répétées chaque fois que l'on change de type de roue et de montage.

L'invention a pour but de réaliser un nez universel utilisable indifféremment pour chacun des types de roue et de montage ci-dessus, et ce sans qu'il soit nécessaire de démonter au préalable certains de ses organes constitutifs.

Suivant l'invention, le nez comprend en combinaison des moyens pour équilibrer des roues nécessitant un centrage par un cône arrière, des moyens pour équilibrer des roues nécessitant un centrage par un cône avant, et des moyens pour équilibrer des roues à trois, quatre, cinq et six trous nécessitant un centrage par leurs trous de fixation.

Suivant un mode de réalisation de l'invention, les moyens de retenue de la roue à équilibrer comprennent en combinaison :

a) un corps creux de révolution fixé coaxialement à la broche, présentant une couronne extérieure destinée à servir d'appui en butée à la jante de la roue lorsque celle-ci est montée au moyen d'un cône de centrage coaxial à la broche,

b) une coupelle logée à l'intérieur du corps, coaxiale à la broche, sollicitée vers l'ouverture centrale du corps par un organe élastique prenant appui contre le fond du corps, cette coupelle exerçant sur le cône, lorsque ce dernier est engagé dans la jante par l'arrière de celle-ci, une poussée de sens contraire à celle exercée par un dispositif extérieur de serrage de la jante contre le corps,

c) et un disque encastré de manière librement rotative dans la face frontale de la couronne, présentant une série de rainures inclinées d'un angle prédéterminé sur les rayons du disque, positionnées de manière que pour une position angulaire déterminée du disque, elles se trouvent en face de trous correspondants ménagés dans la couronne du corps, cet agencement permettant d'articuler sur la couronne une série de manetons pivotants pourvus de goujons de fixation de la jante, lorsque la roue à équilibrer doit être fixée par les trous de sa jante qui sont alors traversés par les goujons des manetons, ces derniers étant en nombre égal au nombre de trous de la jante.

Ce dispositif permet de monter sur le nez de l'équilibreuse indifféremment des roues ouvertes centrées par le cône introduit sur la face arrière de la jante, des roues ouvertes centrées par un cône introduit par la face avant de la jante, et des roues fermées devant être positionnées sur le nez par leurs trous de fixation. En effet, le disque encastré dans la couronne du corps ne fait pas saillie par rapport à la face frontale de celle-ci, et son diamètre intérieur est supérieur au diamètre du plus grand cône utilisé, de sorte qu'il n'est pas nécessaire de l'enlever lorsque l'on veut positionner des roues à alésage central sur le nez de l'équilibreuse.

De même lorsqu'on exécute le montage d'une roue ouverte avec centrage par le cône introduit sur l'arrière de la roue, le cône étant dimensionné de façon à pouvoir entrer à l'intérieur du corps, vient s'appliquer sur la coupelle et la fait reculer vers le fond du corps à l'encontre de la force antagoniste exercée par son organe de rappel. Dans ce cas, la cloche de poussée du dispositif extérieur de serrage vient s'appliquer sur la jante.

Dans le cas du montage d'une roue ayant un

alésage central et devant être centrée par l'avant, on introduit le cône de centrage par la face avant de la jante dans l'alésage de celle-ci ; la cloche de poussée est appliquée contre le cône, tandis que la coupelle sollicitée par son organe de rappel, vient affleurer le plan vertical dans lequel se trouvent les faces frontales du disque et de la couronne.

5 Lorsqu'on monte une roue fermée, au moyen du système de manetons pivotants, la coupelle poussée par son ressort de rappel affleure également le plan vertical 10 précité, et ne gêne en aucune façon le montage de la jante.

L'invention permet donc avantageusement de réunir en un seul dispositif utilisable indifféremment pour chacun des types de roues et de montage en cause, des agencements qui nécessitaient jusqu'à présent des montages distincts, 15 devant être montés tour à tour sur la broche de l'équilibreuse. Ce nez universel permet donc une économie importante sur les coûts de fabrication, et supprime des manipulations relativement longues et fastidieuses.

D'autres particularités et avantages de l'invention 20 apparaîtront au cours de la description qui va suivre. Aux dessins annexés, données à titre d'exemples non limitatifs, on a représenté plusieurs formes de réalisation du nez d'équilibreuse selon l'invention.

- La figure 1 est une vue en élévation avec arrachements 25 d'une équilibreuse de roues de véhicules pourvue d'un nez selon l'invention.

- La figure 2 est une vue en coupe axiale suivant II-II de la figure 4 d'une première forme de réalisation du nez 30 d'équilibreuse selon l'invention, utilisé dans le cas du montage d'une roue ouverte avec cône de centrage introduit par l'arrière.

- La figure 3 est une vue analogue à la figure 2 montrant le montage d'une roue ouverte centrée par un cône introduit par l'avant de la roue.

5 - La figure 4 est une vue en élévation frontale suivant IV-IV de la figure 2.

- La figure 5 est une vue mi-coupe, mi-élévation suivant V-V de la figure 6, montrant l'utilisation du nez pour l'équilibrage d'une roue fermée, assujettie par ses trous de fixation.

10 - La figure 6 est une vue en élévation suivant VI-VI de la figure 5.

- La figure 7 est une vue en coupe partielle suivant VII-VII de la figure 6.

15 - La figure 8 est une vue mi-coupe axiale, mi-élévation d'une forme de réalisation du nez selon l'invention, destinée à l'équilibrage de roues de motos.

20 - La figure 9 est une vue mi-coupe axiale, mi-élévation d'une autre forme de réalisation du nez d'équilibreuse selon l'invention, destinée à l'équilibrage de roues particulières, telles que des roues de poids lourds ou de véhicules utilitaires.

25 - La figure 10 est une vue en coupe axiale et élévation partielle d'une variante du nez de l'équilibreuse, dont le corps est adapté pour être fixé sur un autre nez d'équilibreuse.

On voit sur la figure 1 une équilibreuse 1 comprenant des paliers 2 dans lesquels est montée une broche 6 sur l'extrémité de laquelle est disposé un nez 24 destiné à recevoir une roue de véhicule non représentée pour en 30 permettre l'équilibrage.

On décrira une première forme de réalisation du nez d'équilibreuse selon l'invention en se référant aux figures 2 à 7.

Le nez illustré aux figures 2 à 7 comprend la combinaison des organes suivants :

- a) un corps creux de révolution désigné par la référence générale 17, fixé coaxialement à l'arbre de broche 6, présentant une couronne extérieure 18 destinée à servir d'appui en butée à la jante 8 de la roue lorsque celle-ci est montée avec un cône de centrage coaxial à la broche 6, comme cela sera expliqué en détail ci-après ;
- b) une coupelle 12 percée d'une ouverture centrale correspondant au diamètre de l'arbre 6 et logée à l'intérieur de la partie cylindrique 50 du corps 17, cette coupelle 12 étant sollicitée vers l'ouverture centrale du corps 17 par un organe élastique 11 prenant appui contre le fond de la partie cylindrique 50 ;
- c) et un disque 19 encastré de manière librement rotative dans la face frontale de la couronne 18, présentant une série de rainures 26 inclinées d'un angle prédéterminé  (figure 4) sur les rayons du disque 19 ; ces rainures 26 sont agencées pour coopérer avec des trous 21 correspondants ménagés dans la face frontale de la couronne 18, pour permettre l'équilibrage de roues dont la jante est fermée.

La partie 50 du corps 17 est fixée à la broche 6 par tout accouplement approprié 54, par exemple par frettage, par collage ou clavetage etc...

Dans l'exemple décrit, l'organe élastique de rappel 11 est un ressort hélicoïdal enroulé coaxialement autour de la broche 6, et sollicitant la coupelle 12 en translation parallèlement à l'axe de la broche 6, vers l'ouverture du corps 17. Ce déplacement en translation est limité de façon que la face extérieure de la coupelle 12 (qui a une conformation tronconique), affleure approximativement le plan

vertical contenant la face frontale de la couronne 18, lorsqu'aucune force antagoniste ne s'oppose à la poussée du ressort 11.

A cet effet, une particularité de l'invention prévoit des moyens d'arrêt de la coupelle 12, constitués dans l'exemple décrit par des pions 20 encastrés radialement à l'intérieur du corps 17, à peu près à la jonction de la couronne 18 et de la partie 50. Dans ces conditions, la forme tronconique de la coupelle 12 est déterminée de façon que la face extérieure de celle-ci vienne effectivement se placer/dans le plan vertical contenant la face frontale de la couronne 18 lorsqu'aucune force antagoniste ne s'oppose au ressort 11 (figure 3), la base annulaire de la coupelle 12 venant en butée contre les pions 20.

Les trous 21 percés dans la couronne 18 sont placés sur une même circonférence 22. Ils possèdent d'une part un premier sommet commun 3-4 pour la fixation des jantes à 3, 4 et 6 trous, et d'autre part un second sommet commun 4-5 pour la fixation des jantes à 4 et 5 trous. Ainsi dix trous 21 sont judicieusement agencés sur la circonférence 22 à des écarts angulaires prédéterminés, afin de permettre la fixation sur la couronne 18 de jantes fermées, présentant un nombre de trous de fixation quelconque compris entre 3 et 6.

Les rainures 26 formées sur le disque 19 sont en nombre égal aux trous 21 et positionnées de telle manière qu'elles se trouvent en face des trous correspondants 21 pour une position angulaire déterminée du disque 19. Il existe ainsi une rainure 26 commune, coopérant à la fixation des jantes à 3, 4 et 6 trous, et d'autre part une deuxième rainure 26 commune coopérant à la fixation des jantes à 4 et 5 trous.

Le disque 19, libre en rotation, est maintenu

axialement par un jonc 27 logé dans des gorges annulaires correspondantes de la couronne 18 et du disque 19.

En outre, pour l'équilibrage de roues à jante fermée, devant être assujetties au corps 17 par leurs trous de fixation, le nez visé par l'invention comprend un jeu 5 de manetons 28 en nombre égal aux trous de la jante 49 (figures 5 et 6), quatre manetons 28 ayant ainsi été représentés à la figure 6. En pratique, ce nombre peut atteindre cinq.

10 Chaque maneton 28 est pourvu d'un axe 31 pouvant être introduit dans un trou 21 et permettant l'articulation du maneton 28 sur la couronne 18, l'axe 31 étant bloqué par un écrou 32 sur la couronne 18 (figure 7). Chaque maneton 28 est également pourvu d'un goujon 29 prévu pour 15 traverser un trou de la jante 49 afin de fixer celle-ci au corps 17 après serrage d'un écrou 30 (figure 5) sur ce goujon 29.

Enfin, chaque maneton 28 est équipé d'un pion 33 faisant saillie du côté du disque 19, de façon à pouvoir 20 venir coulisser dans une rainure correspondante 26 afin de guider le maneton 28 en rotation (voir figure 6). Cet agencement permet de façon connue en soi, d'obtenir une évolution concentrique des axes des goujons 29 par pivotement simultané des manetons 28 autour de leurs axes 31.

25 On décrira maintenant le mode d'utilisation du nez d'équilibreuse qui vient d'être décrit, dans les différents cas précités, c'est-à-dire successivement pour équilibrer une roue à jante ouverte devant être centrée en introduisant le cône 7 par l'arrière de la roue, une 30 roue à jante ouverte devant être centrée par introduction du cône sur la face avant de la roue, puis une roue à jante fermée devant être solidarisée avec le nez par ses trous de fixation. On décrira ensuite différentes variantes

de réalisation du nez selon l'invention.

1 - Equilibrage d'une roue à jante ouverte avec centrage par l'arrière (figure 2).

L'utilisateur monte la vis 25 dans l'arbre de  
5 broche 6, et place le cône 7 approprié au diamètre de  
l'alésage arrière 13 de centrage de la jante 8. Après  
avoir posé la jante 8 sur le cône 7, l'opérateur visse  
l'écrou 9 à bras 9a muni de la cloche 10 de poussée, afin  
de centrer la jante 8 sur le cône 7. Ce centrage est obtenu  
10 grâce à la combinaison, d'une part de l'effort de poussée de  
la cloche 10 sur la jante 8 dans le sens de la flèche A, et  
d'autre part de l'effort de retenue exercé par le ressort  
11 venant en appui sur la coupelle 12, qui elle-même pousse  
le cône 7 dans le sens de la flèche B.

15 Ce mode de centrage de la jante 8 est  
utilisé lorsque l'alésage 13 nécessite un centrage sur  
l'arrière de la jante.

2 - Utilisation du nez pour une roue à jante ouverte avec centrage par un cône introduit sur la face avant (figure 3).

L'utilisateur monte la vis 25 dans la  
broche 6, et choisit le cône de centrage 14 approprié  
au diamètre de l'alésage 18 de la jante 15.

L'utilisateur place l'ensemble roue 15-cône  
25 14 sur la broche 6 et visse l'écrou 9 à bras 9a muni de la  
cloche de poussée 10 convenablement retournée, afin que  
la cloche 10 exerce sur le cône 14 et par conséquent sur  
la jante 15 une poussée axiale dans le sens de la flèche A.  
Lorsque la jante 15 arrive en butée sur la face frontale  
30 de la couronne 18, un effort dans le sens de la

flèche B apparaît sur la jante 15. La combinaison des efforts antagonistes exercés sur la jante 15 dans les sens A et B permet le centrage de celle-ci sur son alésage avant 18. Il convient de remarquer que le disque 19, prévu pour 5 le montage des roues devant être centrées par leurs trous de fixation, n'a pas besoin d'être démonté dans les deux cas d'utilisation décrits ci-dessus, c'est-à-dire pour le montage de roues devant être centrées par leur alésage central.

3 - Utilisation du nez en montage universel pour  
 10 la fixation d'une roue à jante fermée, devant être centrée par ses trous de fixation (figures 4 à 6).

Suivant le nombre des trous de fixation de la jante 49 de la roue à équilibrer, l'opérateur place sur la couronne 18 un nombre de manetons 28 correspondant, en 15 introduisant leurs axes 31 dans les trous d'articulation 21, et leurs pions 33 dans les rainures de guidage 26. L'opérateur relève l'entraxe des trous de fixation de la jante 49, positionne l'entraxe des manetons 28 suivant cette cote, de façon connue en soi, et approche les écrous 20 32 pour exécuter un pré-serrage modéré des manetons 28 dans cette position.

L'opérateur place ensuite la roue à équilibrer sur les gcujons 29 et centre celle-ci en vissant les écrous 30 munis de cônes de centrage 34 et 35. La roue se trouve 25 centrée du fait du déplacement suivant des cercles concentriques de chaque axe 29 d'un maneton 28. L'opérateur peut alors terminer son serrage des écrous 32.

Il convient de noter que la vis 25 peut être désaccouplée de l'arbre de broche 6, afin de pouvoir monter 30 les roues à jante fermée sur le centre (figure 5).

Il y a lieu également de noter que dans ce cas d'utilisation du nez selon l'invention pour l'équilibrage de roues devant être centrées par leurs trous de fixation,

le ressort 11 et la coupelle 12 viennent en butée contre les pions d'arrêt 20, et n'ont pas besoin d'être démontés.

L'invention réalise ainsi un nez universel présentant une combinaison de moyens telle que ce nez 5 peut être indifféremment utilisé pour les trois types de roues précités, sans qu'il soit nécessaire de démonter ni le disque 19, ni le ressort 11 et la coupelle 12. On supprime ainsi de nombreuses manipulations et on obtient une réduction substantielle du prix de revient de l'équilibrage, par 10 rapport aux réalisations connues qui nécessitent un montage particulier pour chaque type de roue à équilibrer.

Le nez selon l'invention n'est pas limité aux cas d'utilisation décrits ci-dessus, et peut encore 15 être mis en oeuvre pour d'autres applications qui seront maintenant décrites en référence aux figures 8 à 10.

#### 4 - Autres possibilités d'utilisation du nez selon l'invention.

Dans la variante de réalisation illustrée à la figure 8, le nez 24 est utilisé pour l'équilibrage de 20 roues de motos, et est à cet effet muni d'un plateau 40 pourvu d'organes de fixation 48 de la roue de moto (non représentée). Le plateau 40 est solidarisé avec la couronne 18 par des vis 47 introduites dans les trous 21 de la couronne 18. Un axe 36 est fixé à la broche 6 et porte 25 deux cônes coulissants 37, 38 aptes à centrer la jante de la roue sur l'axe 36. Un écrou 39 coaxial à l'axe 36 coïncide également au centrage de la roue.

Dans la variante de la figure 9, le nez 24 est destiné plus particulièrement à l'équilibrage de certaines 30 roues telles que des roues de poids lourds, de certains véhicules de tourisme, de véhicules utilitaires etc..., ou encore de tout autre corps à équilibrer. Le nez 24 est alors muni d'un plateau 41 centré sur la broche 6 et

fixé à la couronne 18 par des vis 42 traversant les trous 21. Des trous 43 correspondant à l'entraxe de la roue à équilibrer sont percés sur la périphérie du plateau 41. On monte donc un plateau particulier 41 ayant des trous 43 d'entraxe correspondant à chaque roue à équilibrer.

Enfin, dans la variante de la figure 10, le corps 53 ne présente plus un accouplement 54 sur la broche 6 comme dans les cas précédents, ce qui permet de le fixer de manière amovible sur un autre nez 44 d'une équilibreuse quelconque, par l'intermédiaire de vis 45 qui viennent s'introduire dans des trous correspondants percés dans le corps 53. Un axe 46 remplaçant la broche 6 vient complémentairement se fixer axialement dans l'arbre de broche 55 du nez 44.

Dans ce cas, le nez selon l'invention n'est plus par conséquent fixé à demeure sur l'arbre de broche, mais est adapté pour pouvoir être monté sur un nez d'une équilibreuse quelconque. Une fois ce montage exécuté, le montage peut être utilisé pour équilibrer différents types de roues comme décrit ci-dessus.

L'invention n'est pas limitée aux différentes formes de réalisation décrites et peut comporter de nombreuses variantes d'exécution.

Ainsi le montage universel décrit en référence aux Figures 4 à 7 peut être remplacé pour tout dispositif permettant d'obtenir une évolution concentrique des goujons 29, par exemple un montage à base d'engrenages, ou par des rainures en T dans lesquelles viennent s'engager les goujons 29 de fixation des roues, ces rainures étant réalisées dans la couronne 18. Le système d'entraînement par engrenages peut être prévu entre les manetons 28 et le disque 19.

REVENDICATIONS

- 1 - Nez d'équilibreuse de roues de véhicules, comportant une broche (6) susceptible d'être entraînée en rotation, caractérisé en ce qu'il comporte en combinaison, des moyens (17, 18, 11, 12) pour équilibrer des roues nécessitant un centrage par un cône arrière (7), des moyens pour équilibrer des roues nécessitant un centrage par un cône avant (14), et des moyens (18, 21, 19, 28, 26) pour équilibrer des roues à trois, quatre, cinq et six trous nécessitant un centrage par leurs trous de fixation.
- 5 10 2 - Nez d'équilibreuse selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens d'équilibrage comprennent en combinaison :
- a) un corps creux de révolution (17) fixé coaxialement à la broche (6), présentant une couronne extérieure (18) destinée à servir d'appui en butée à la jante (8) de la roue lorsque celle-ci est montée avec un cône de centrage (7) coaxial à la broche (6).
- 15 20 25 b) une coupelle (12) logée à l'intérieur du corps (17), coaxiale à la broche (6), sollicitée vers l'ouverture centrale du corps (17) par un organe élastique (11) prenant appui contre le fond du corps (17), cette coupelle (12) exerçant sur le cône (7), lorsque ce dernier est engagé dans la jante (8) par l'arrière de celle-ci, une poussée de sens contraire à celle exercée par un dispositif extérieur de serrage (9, 10, 25) de la jante (8) contre le corps (17),
- c) et un disque (19) encastré de manière librement rotative dans la face frontale de la couronne (18), présentant une série de rainures (26) inclinées d'un angle prédéterminé (↗) sur les rayons du disque (19), agencées de manière que pour une position angulaire déterminée du disque (19) elles se trouvent en face de trous correspondants (21) ménagés dans la couronne (18) du corps (17), cet agencement permettant d'articuler sur la couronne (18) une série de manetons (28) pivotants pourvus de goujons (29) de fixation de la jante (49),
- 30 35 lorsque la roue à équilibrer doit être fixée par les trous

de sa jante (49) qui sont alors traversés par les goujons (29) des manetons (28), ces derniers étant en nombre égal au nombre de trous de la jante (49).

3 - Nez d'équilibreuse selon la revendication 2,  
 5 caractérisé en ce que des moyens sont prévus pour limiter le déplacement en translation de la coupelle (12) sous la poussée de l'organe élastique (11), par exemple des pions (20) encastrés radialement à l'intérieur du corps (17), et contre lesquels la périphérie de la coupelle (12) vient  
 10 en butée lorsque la roue à équilibrer est centrée par le cône (14) engagé par l'avant dans l'alésage central (18) de la jante (15), et supporté par une vis (25) introduite coaxialement dans la broche (6).

4 - Nez d'équilibreuse selon l'une des revendica-  
 15 tions 2 et 3, caractérisé en ce que le disque librement rotatif (19) est maintenu assujetti au corps (17) par un jonc (27) logé dans des gorges annulaires correspondantes du corps (17) et du disque (19).

5 - Nez d'équilibreuse selon l'une des revendica-  
 20 tions 2 à 4 destiné à l'équilibrage de roues de motos, caractérisé en ce qu'il comporte un plateau (40) pourvu d'organes de fixation (48) de la roue, solidarisé avec la couronne (18) du corps (17) par des vis (47) introduites dans les trous de la couronne (18), ainsi qu'un axe (36)  
 25 fixé à la broche (6) et pourvu de cônes coulissants (37, 38) aptes à centrer la jante de la roue sur l'axe (36).

6 - Nez d'équilibreuse selon l'une des revendica-  
 30 tions 2 à 4 destiné plus particulièrement à l'équilibrage de certaines roues telles que roues de poids lourds et de véhicules utilitaires, caractérisé en ce qu'il est muni d'un plateau (41) centré sur la broche (6) et fixé à la couronne (18) par des vis (42) traversant les trous de celle-ci, des trous (43) correspondant à l'entraxe de la roue à équilibrer étant percés à la périphérie de ce plateau (41).

7 - Nez d'équilibreuse selon l'une des revendications 2 à 6, caractérisé en ce que le corps (17) est fixé à demeure sur la broche (6), ou adaptable sur un autre nez (44) d'équilibreuse, avec lequel il peut être solidarisé par exemple au moyen de vis (45).

PL:1.4

2497949

Fig:2

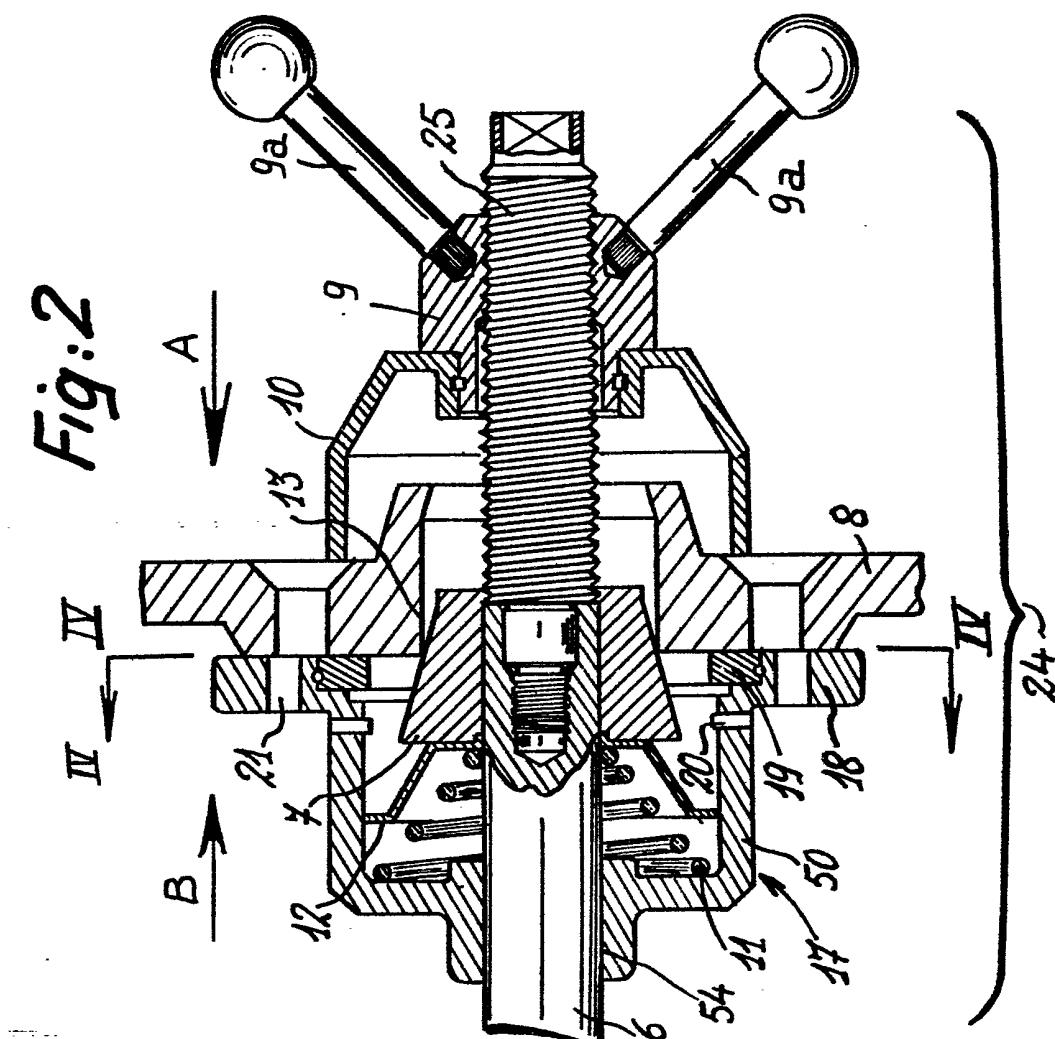
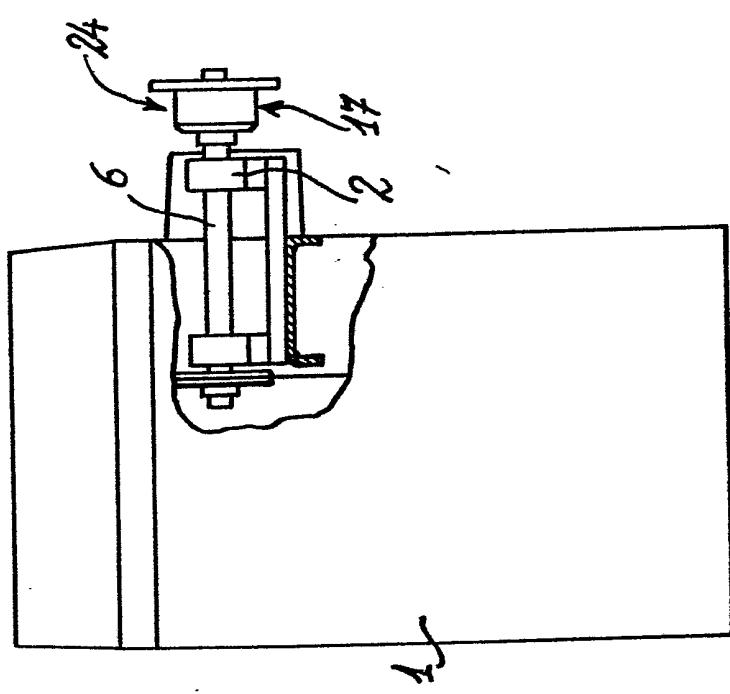


Fig:1



*Fig. 3*

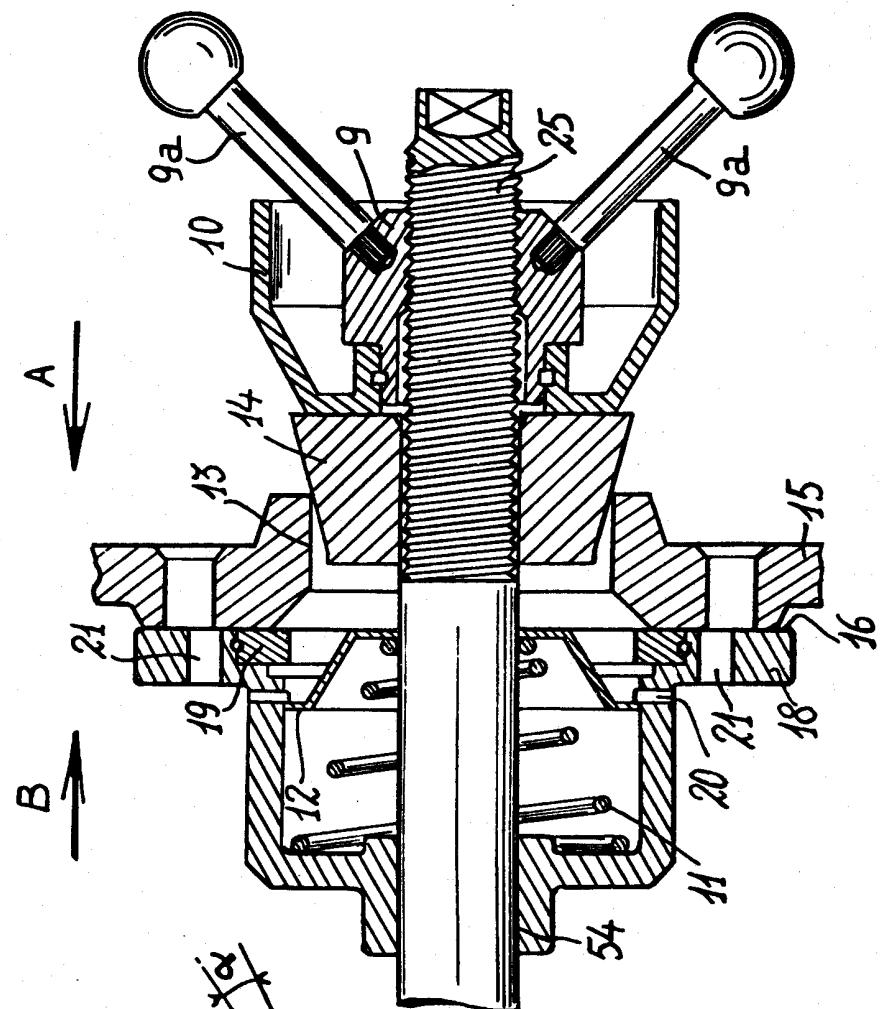
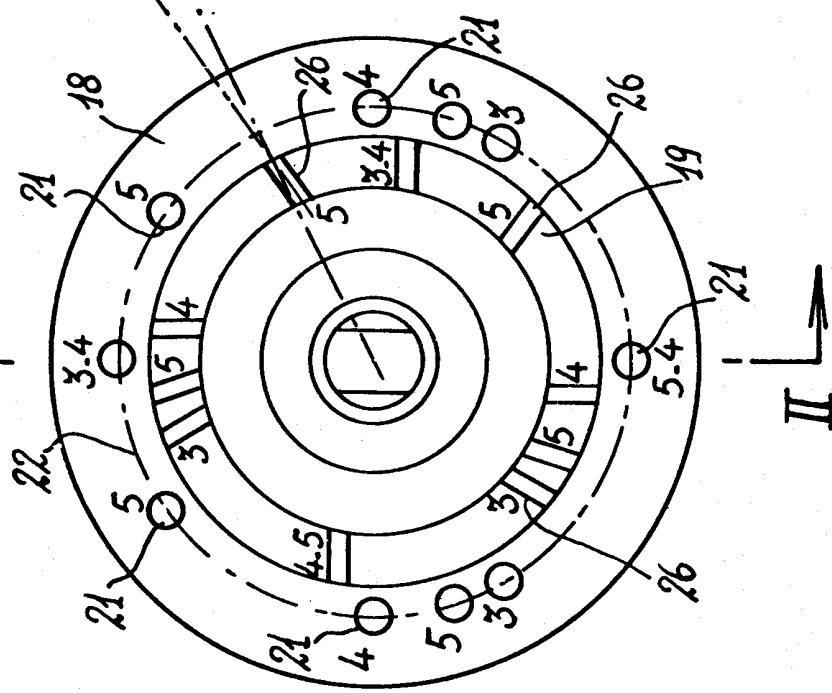
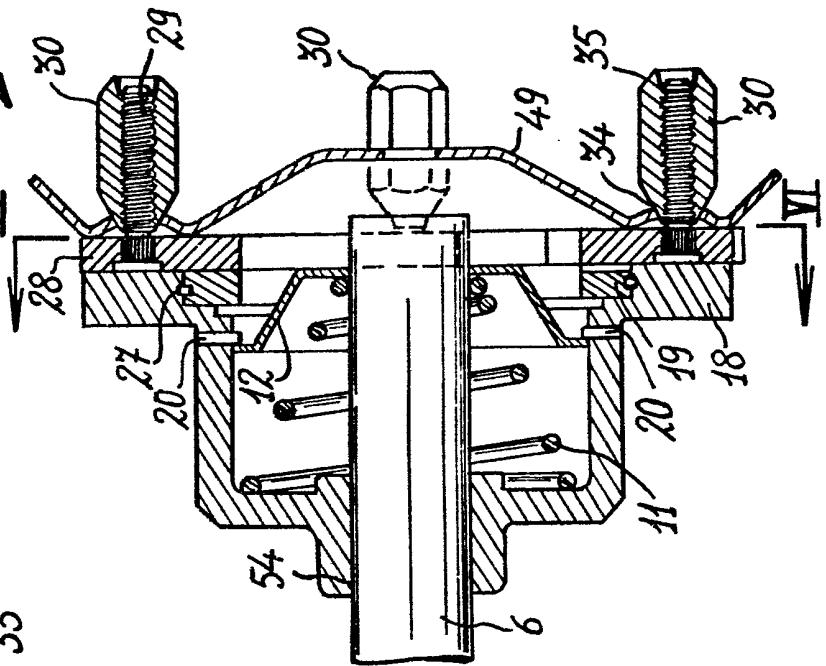


Fig. 4



A technical drawing of a mechanical assembly, likely a gear or sprocket. The drawing shows a central hub with a flange and several teeth. A large, thick bolt or screw is positioned vertically through the center of the hub. The drawing includes numerical labels: 18, 28, 29, and 31, which likely refer to specific dimensions or part numbers. The style is characteristic of early 20th-century engineering blueprints.



*Fig: 6*

Fig: 8

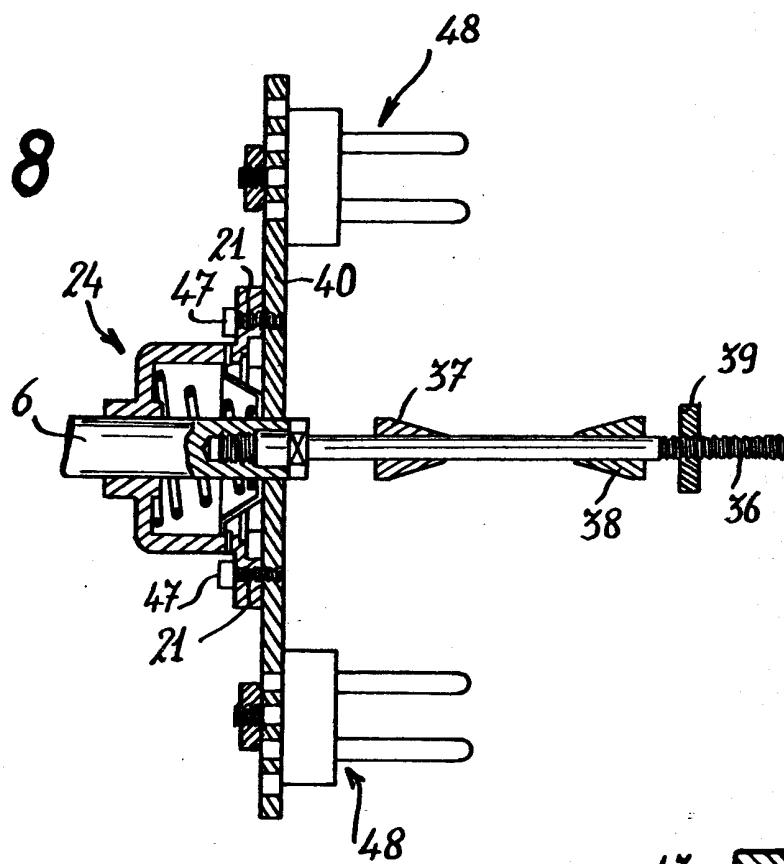


Fig: 10

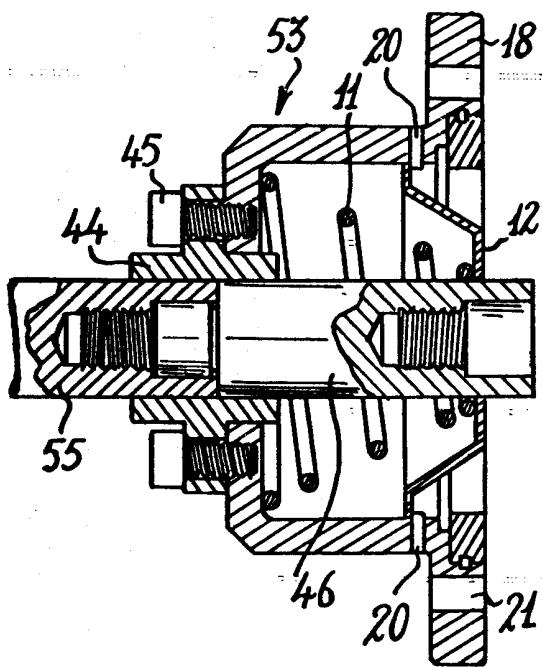


Fig: 9

