

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 Date de dépôt : 27 mai 1987.

③0 Priorité : DD, 30 mai 1986, n° WP F 16 H/290 757.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 49 du 4 décembre 1987.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : VEB *Schwermaschinenbaukombinat
TAKRAF.* — DD.

⑦2 Inventeur(s) : Klaus Jaksztat.

⑦3 Titulaire(s) :

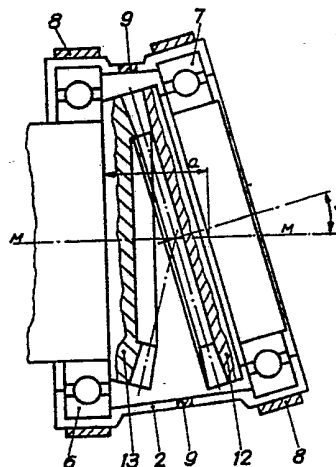
⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Regimbeau, Martin, Schrimpf,
Warcoin et Ahner.

⑤4 Tambour d'entraînement pour engrenage à roue oscillante.

⑤7 Tambour d'entraînement pour engrenage à roue oscillante,
entourant ledit engrenage et déterminant sa géométrie.

Les logements axiaux et radiaux des roulements 6, 7 des
roues oscillante et fixe 13, 12 sont aménagés avec les dis-
tances, angles et profils requis dans deux pièces façonnées
mutuellement symétriques par rapport à un plan et divisées
axialement. Les pièces façonnées 2 sont maintenues axiale-
ment et radialement par sûreté de forme 9 de façon à garantir
la géométrie prédéterminée des roues 8, 12 de l'engrenage et
à interdire leur translation relative radiale, axiale ou diagonale à
vide et en charge.

L'invention, avantageusement applicable aux petits appareils
de levage, garantit la disposition reproductible des roues oscil-
lante et fixe, permet une fixation totale des roulements et
facilite le montage du réducteur.



La présente invention concerne un tambour d'entraînement pour engrenage à roue oscillante, qui entoure l'engrenage et détermine sa géométrie. Elle est avantageusement utilisée dans les petits appareils de levage.

5 Le brevet en RDA n° 230 139 décrit un appareil de levage manuel avec engrenage à roue oscillante, dont l'élément d'entraînement est un tambour. Ce tambour d'entraînement, réalisé sous forme d'une pièce creuse à symétrie de rotation, est d'une part monté sur la roue fixe de l'engrenage et d'autre part relié à une pièce excentrique d'en-
10 traînement de la roue oscillante.

L'inconvénient de ce dispositif réside dans le fait que le montage de l'excentrique de roulement de la roue oscillante exige des opérations d'ajustement précises pour garantir la cinématique nécessaire de l'engrenage. La production du tambour d'entraînement
15 est en outre complexe par suite du respect nécessaire des distances et de l'angle d'inclinaison de la roue oscillante par rapport à la roue fixe. La forme du tambour d'entraînement, unité fermée entourant l'engrenage, ne permet par ailleurs le montage des pièces intérieures de l'engrenage que suivant la direction axiale.

20 L'invention a pour but un tambour d'entraînement pour engrenage à roue oscillante qui, avec un faible coût de fabrication, augmente et maintienne constante la précision reproductible de disposition des roues de l'engrenage et facilite le montage.

L'invention vise à développer un tambour d'entraînement dont les
25 pièces soient réalisées de façon à garantir sans opération d'ajustement la reproductibilité de la disposition des roues oscillante et fixe en respectant les distances et les angles, et avec une fixation radiale totale et une fixation axiale des deux côtés des roulements, et à limiter le montage de l'engrenage à un aboutement radial.

30 Selon l'invention, cet objectif est atteint en ce que le tambour d'entraînement est constitué par deux pièces façonnées, mutuellement symétriques par rapport à un plan et en contact axial à la hauteur de l'axe de l'engrenage. Des logements des roulements des roues fixe et oscillante du tambour d'entraînement sont matricés ou usinés d'une façon
35 quelconque dans ces pièces façonnées, en fonction de la distance

déterminée par la géométrie théorique de l'engrenage à roue oscillante, de la position angulaire et des profils des roues oscillante et fixe. Les deux pièces façonnées mutuellement symétriques par rapport à un plan sont reliées par sûreté de forme après le montage des pièces intérieures de l'engrenage. Cette opération s'effectue à l'aide soit de
5 moyens concaves et convexes d'arrêt axial mutuellement imbriqués et de bagues extérieures sur le tambour d'entraînement, formant des moyens d'arrêt radial, soit de verrous ou de brides formant des moyens combinés d'arrêt axial et radial.

10 Selon une autre caractéristique de l'invention, des verrous s'imbriquent par sûreté de forme dans des moyens concaves d'arrêt axial des pièces façonnées. Les moyens concaves et convexes d'arrêt axial présentent un contour circulaire. Selon une autre caractéristique de l'invention, les verrous s'imbriquant dans les moyens concaves
15 d'arrêt axial sont réalisables avec un double contour circulaire, rectangulaire, triangulaire ou trapézoïdal, la largeur extérieure étant supérieure à la largeur médiane. Dans le cas de la liaison par sûreté de forme des pièces façonnées à l'aide de brides, l'arrêt axial s'effectue par prise mutuelle imbriquée de ces dernières à l'aide de moyens convexes
20 d'arrêt axial, tels que goupilles, vis ou pattes déformables d'une bride, et d'échancrures concaves. Les brides sont fixées radialement par des moyens de liaison démontables ou non démontables connues.

Dans une autre forme de réalisation, les moyens concaves d'arrêt axial des pièces façonnées et les verrous s'imbriquant
25 dans ces derniers sont inclinés par rapport à l'axe de l'engrenage. L'introduction des roues oscillante et fixe préalablement complétées dans une pièce façonnée fixe la position des roulements desdites roues dans les contours empreints dans la pièce façonnée et le couple de roues présente l'engrènement prévu. La seconde pièce façonnée, symétrique de l'autre par rapport à un plan, est appliqué de façon à fixer
30 d'une part les roulements des roues de l'engrenage dans les empreintes et à mettre en prise d'autre part les moyens prévus sur les faces d'application des deux pièces façonnées et assurant la liaison par sûreté de forme. L'engrenage est prêt à l'emploi après la liaison
35 par sûreté de forme, une translation axiale mutuelle des pièces fa-

connées et leur déplacement radial étant exclus, et les roulements de la roue fixe/tambour d'entraînement et de la roue oscillante étant fixés sans possibilité de translation axiale, radiale ou diagonale.

- D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à l'aide de la description détaillée ci-dessous d'exemples de réalisation et des dessins annexés sur lesquels :
- la figure 1 est l'élévation d'un tambour d'entraînement;
 - la figure 2 est la coupe A-A selon figure 1, complétée par la roue oscillante et la roue fixe;
 - 10 la figure 3 est la coupe B-B selon figure 1;
 - la figure 4 représente le détail X selon figure 1 avec un moyen d'arrêt axial et radial à profil rectangulaire;
 - la figure 5 représente le détail X selon figure 1 avec un moyen d'arrêt axial et radial à profil trapézoïdal;
 - 15 la figure 6 représente le détail X selon figure 1 avec un moyen d'arrêculaire d'arrêt axial;
 - la figure 7 représente le détail X selon figure 1 avec un verrou à profil rectangulaire;
 - la figure 8 représente le détail X selon figure 1 avec un verrou à
 - 20 profil trapézoïdal;
 - la figure 9 représente le détail X selon figure 1 avec un verrou incliné par rapport à l'axe de l'engrenage; et
 - la figure 10 est la coupe C-C selon figure 1 avec pièces façonnées à brides.
- 25 Selon la figure 1, les pièces façonnées 1,2 mutuellement symétriques par rapport à un plan sont en contact par des surfaces axiales à la hauteur de l'axe M-M de l'engrenage. La figure 3, qui représente la pièce façonnée 1 sur la coupe B-B selon figure 1, montre que les pièces façonnées 1, 2 comportent des bords extérieurs 3, des bords intérieurs
- 30 4 et des logements radiaux 5 de roulement. Les bords extérieurs 3 et les bords intérieurs 4, constituant des logements axiaux 3, 4 d'un roulement, interdisent la translation axiale du roulement 6 de la roue fixe du tambour d'entraînement et du roulement 7 de la roue oscillante dans le tambour, tandis que les logements radiaux 5 centrent
- 35 radialement les pièces façonnées 1, 2 par l'intermédiaire du roulement

6 de la roue fixe et du roulement 7 de la roue oscillante. Le tambour d'entraînement est assemblé radialement par des bagues extérieures 8 constituant l'arrêt radial. La pièce façonnée 2 comporte une partie convexe d'arrêt axial 9, puis s'imbrique par sûreté de forme dans une 5 partie concave d'arrêt axial 10 de la pièce façonnée 1, interdisant ainsi la translation axiale relative des pièces façonnées 1, 2. Les parties d'arrêt axial 9, 10 peuvent être simples ou doubles.

La figure 2 représente la coupe A-A selon figure 1 avec montage des roues complétées de l'engrenage dans la pièce façonnée 2. La roue 10 oscillante 12 est reliée par sûreté de forme à son roulement 7 et la roue fixe 13 par sûreté de forme à son roulement 6 dans le tambour d'entraînement. Les logements radiaux 5 ou les bords extérieurs 3 et les bords intérieurs 4 fixent par sûreté de forme le roulement 7 de la roue oscillante et le roulement 6 de la roue fixe du tambour d'entraînement radialement et axialement dans la pièce façonnée 2, mais aussi dans la 15 pièce façonnée 1, de façon que la distance a entre la roue oscillante 12 et la roue fixe 13 ainsi que l'angle d'inclinaison α de la roue oscillante 12 correspondent à la géométrie requise de l'engrenage.

20 Les figures 4 à 10 représentent des variantes de l'assemblage des pièces façonnées 1, 2 par sûreté de forme. Selon la figure 4, la partie convexe d'arrêt axial 9 de la pièce façonnée 2 est réalisée sous forme d'une patte en T qui s'imbrique dans une échancrure en T de même contour constituant la partie concave d'arrêt axial 10 de la 25 pièce façonnée 1. Par suite de leur imbrication par sûreté de forme avec même contour, les arrêts axiaux 9, 10 maintiennent simultanément les pièces façonnées 1, 2 radialement, de sorte qu'un autre arrêt radial est inutile.

La figure 5 représente une autre forme de réalisation d'un arrêt 30 combiné axial et radial, la partie concave d'arrêt axial 10 et la partie convexe d'arrêt axial 9 des pièces façonnées 1, 2 présentant un contour trapézoïdal et arrêtant axialement et radialement les pièces façonnées 1, 2 par leur imbrication par sûreté de forme.

Dans la forme de réalisation selon figure 6, la partie convexe 35 d'arrêt axial 9 est un pion circulaire exigeant toutefois des moyens d'arrêt

radial supplémentaires, tels qu'une ou plusieurs bagues extérieures 8. Les pièces façonnées 1 et 2 présentent des parties concaves d'arrêt axial 10 identiques, disposées symétriquement l'une de l'autre par rapport à un plan.

Les pièces façonnées 1, 2 présentent selon figure 7 des parties concaves d'arrêt axial 10 identiques, mutuellement symétriques par rapport à un plan et à contour en T, dans lesquelles s'imbrique par sûreté de forme un verrou 14 à contour en I, de façon à interdire une translation relative axiale et radiale des pièces façonnées 1, 2.

Selon figure 8, le verrou 14 et les parties concaves d'arrêt axial 10 des pièces façonnées 1, 2, mutuellement symétrique par rapport à un plan, présentent un contour trapézoïdal des deux côtés pour assurer simultanément l'arrêt axial et radial.

Selon figure 9, le verrou 14 est incliné par rapport à l'axe M-M de l'engrenage, les parties concaves d'arrêt axial 10 des pièces façonnées 1, 2 étant prévues de façon que le verrou 14 se situe avec sûreté de forme dans les parties concaves d'arrêt axial 10 quand les deux pièces façonnées 1, 2 sont appliquées l'une sur l'autre et les roues oscillante 12 et fixe 13 sont incorporées. Outre le blocage d'une translation axiale, le verrou 14 incliné garantit aussi l'assemblage radial du tambour d'entraînement.

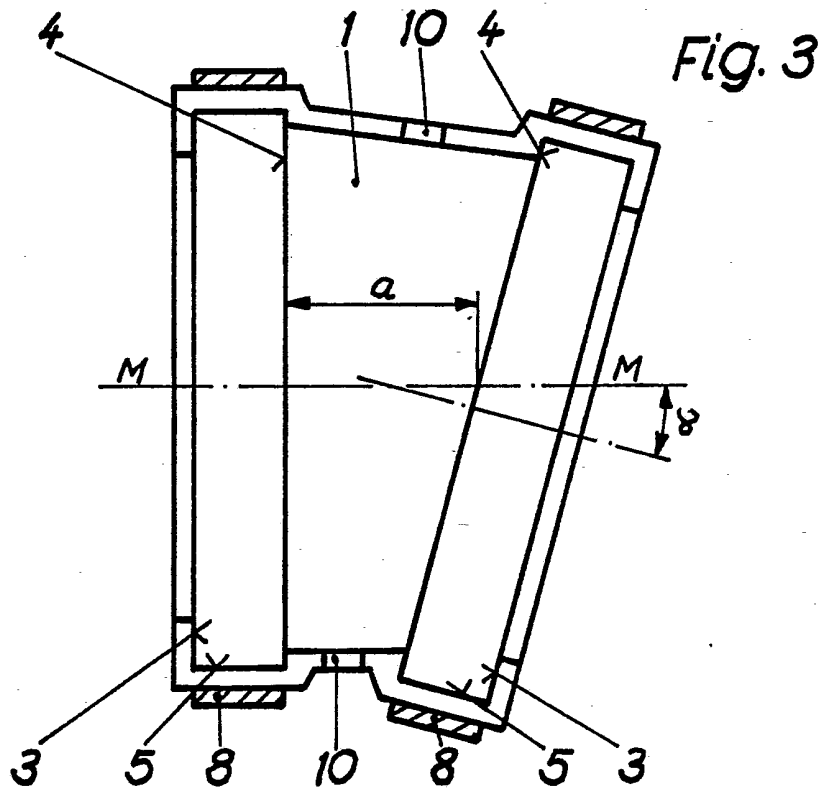
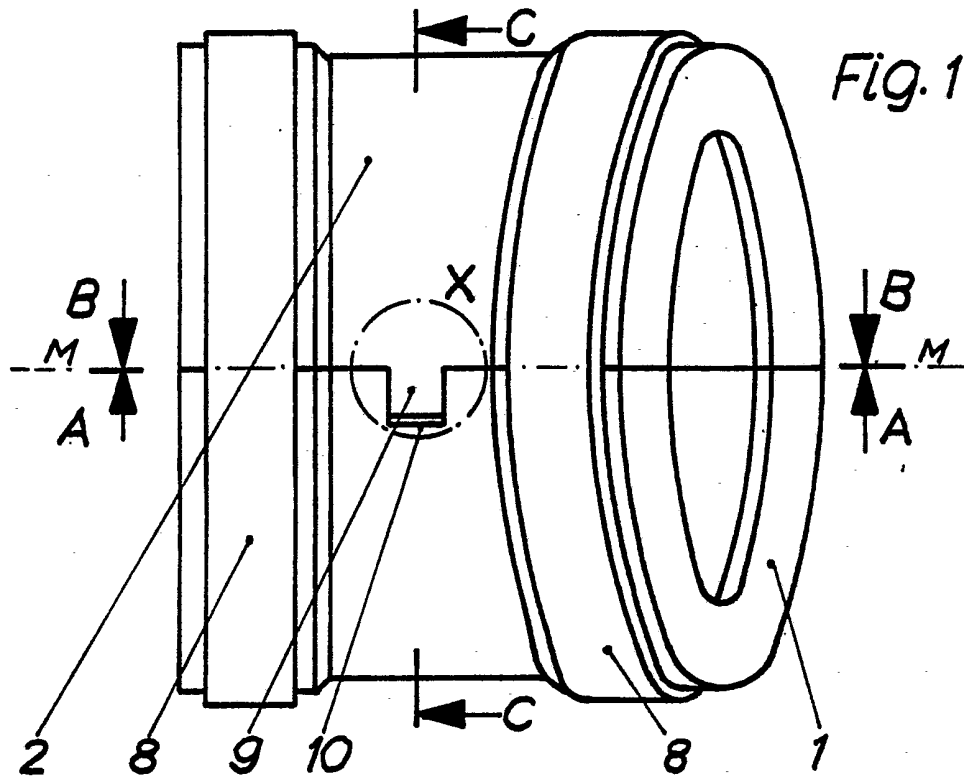
Selon figure 10, Les pièces façonnées 1, 2 comportent des brides latérales 11. La translation axiale des pièces façonnées 1, 2 est interdite par une partie convexe d'arrêt axial 9, repliée, de la pièce façonnée 2 et s'imbriquant dans une échancrure concave de la bride 11 de la pièce façonnée 1. Un autre arrêt axial peut être obtenu au moyen d'une pièce convexe d'arrêt axial 9 sous forme d'un goujon logé dans des perçages des brides 11. L'assemblage radial des pièces façonnées 1, 2 est obtenu dans cette variante par des liaisons connues, démontables ou non, telles que le vissage ou le rivetage des brides 11.

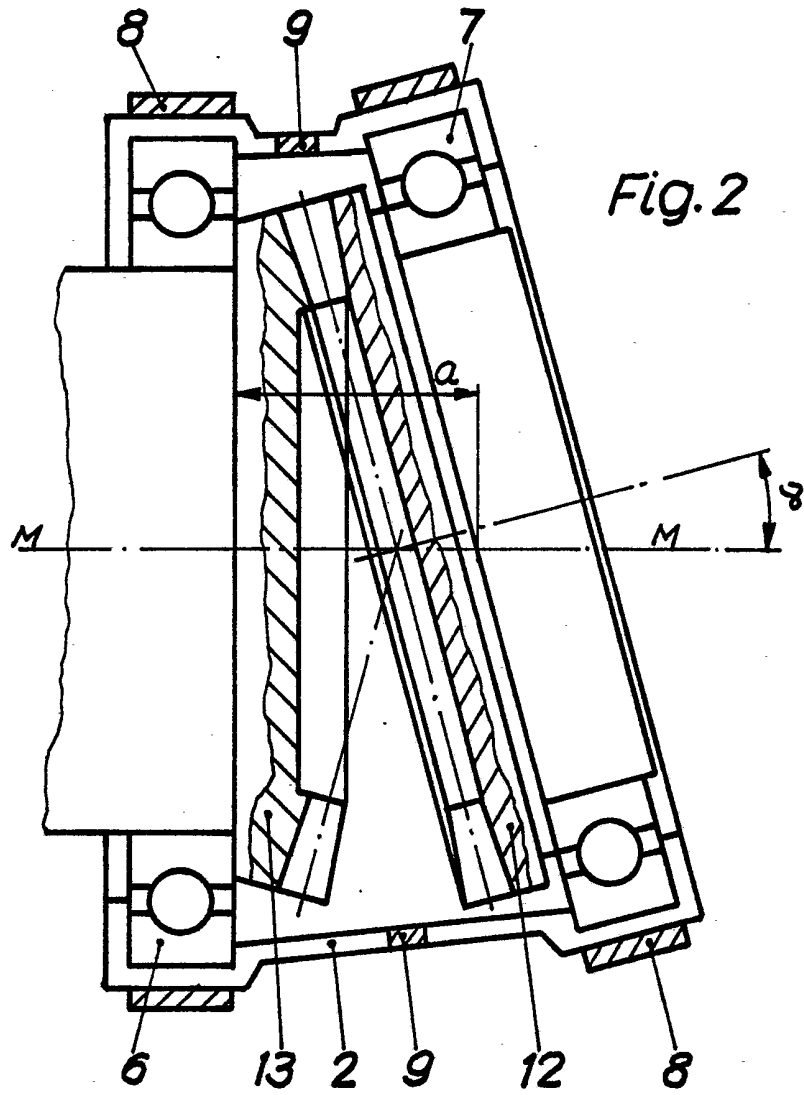
Bien entendu, diverses modifications peuvent être apportées par l'homme de l'art au principe et aux dispositifs qui viennent d'être décrits uniquement à titre d'exemples non limitatifs, sans sortir du cadre de l'invention.

Revendications

1. Tambour d'entraînement pour engrenage à roue oscillante, caractérisé en ce que deux pièces façonnées (1,2) mutuellement symétriques par rapport à un plan, en contact axial à la hauteur de l'axe de l'engrenage
5 (M-M) et comportant des logements de roulement axiaux (3, 4) et radiaux (5) qui correspondent à la distance, à la position angulaire et aux profils de la roue oscillante (12) et de la roue fixe (13), sont reliées par sûreté de forme à l'aide de moyens concaves et convexes d'arrêt mutuellement imbriqués (10 ou 9) et de bagues extérieures (8) sur le
10 tambour d'entraînement formant des moyens d'arrêt radial ou à l'aide de verrous (14) ou de brides (11) formant des moyens combinés d'arrêt axial et radial.
2. Tambour d'entraînement selon revendication 1, caractérisé en ce que les pièces façonnées (1, 2) comportent des moyens concaves
15 d'arrêt axial (10) dans lesquels les verrous (14) s'engagent avec sûreté de forme.
3. Tambour d'entraînement selon revendication 1, caractérisé en ce que les pièces façonnées (1, 2) sont munies de brides (11) qui s'imbriquent d'une part à l'aide de moyens convexes d'arrêt axial
20 (9) et d'échancrures concaves (10) pour l'arrêt axial et sont d'autre part fixées radialement par des moyens de liaison connus, démontables ou non.
4. Tambour d'entraînement selon revendication 3, caractérisé en ce que les moyens convexes d'arrêt axial (9) des brides (11) sont
25 des goujons, des vis ou des pattes déformables d'une bride (11).
5. Tambour d'entraînement selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les moyens concaves d'arrêt axial (10) et les moyens convexes d'arrêt axial (9) présentent un contour circulaire, rectangulaire, triangulaire ou trapézoïdal.
- 30 6. Tambour d'entraînement selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les verrous (14) sont réalisés avec un double contour circulaire, rectangulaire, triangulaire ou trapézoïdal, la largeur médiane étant inférieure à la largeur extérieure.
7. Tambour d'entraînement selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé
35 en ce que les verrous (14) et les moyens concaves d'arrêt axial (10)

des pièces façonnées (1, 2) sont inclinés par rapport à l'axe (M-M)
de l'engrenage.





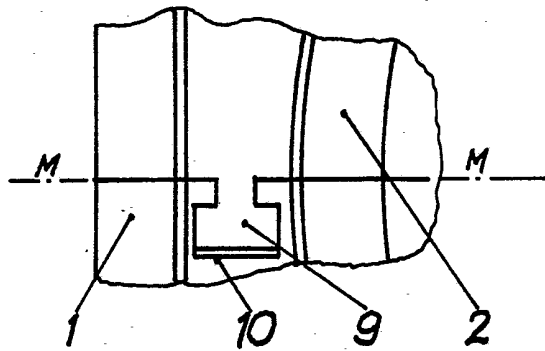


Fig. 4

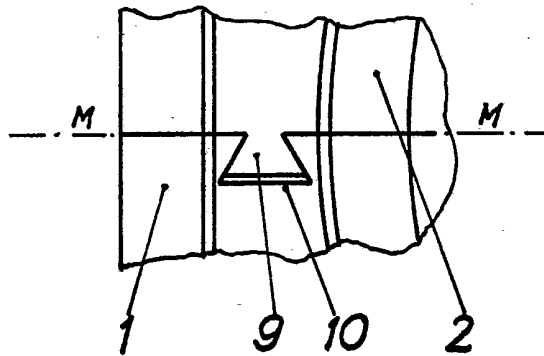


Fig. 5

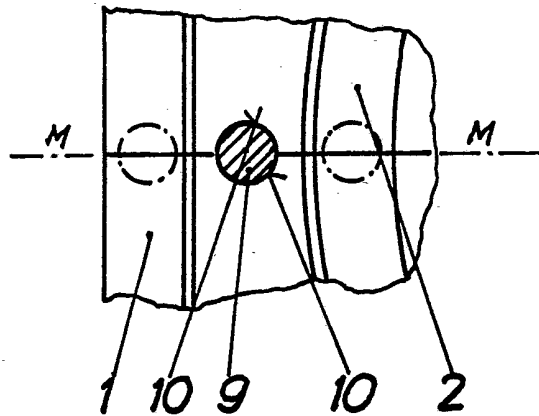


Fig. 6

Fig. 7

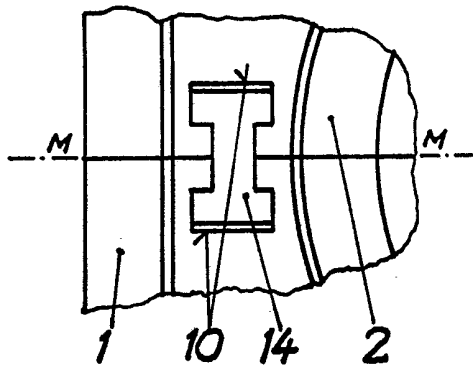


Fig. 8

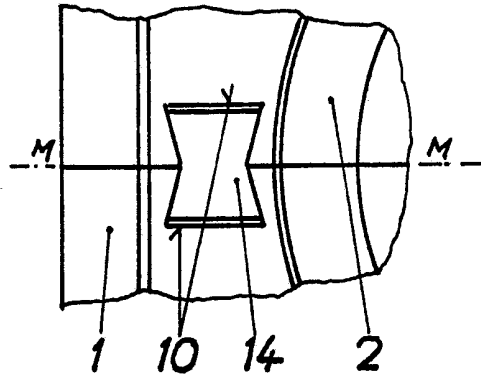


Fig. 9

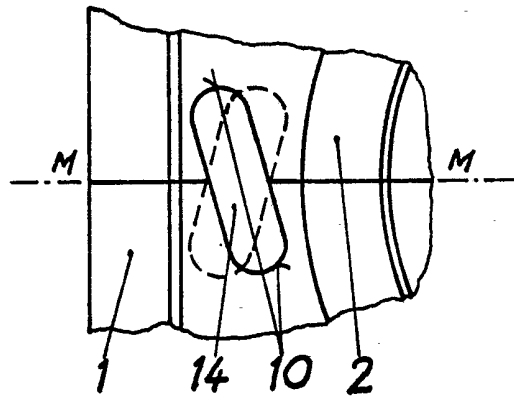


Fig. 10

