

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication : 2 730 779
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : 96 02082

(51) Int Cl⁶ : F 16 H 1/16, 1/18

(12)

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

(22) Date de dépôt : 20.02.96.

(30) Priorité : 21.02.95 IT 95000030.

(71) Demandeur(s) : IMER INTERNATIONAL SOCIETA PER AZIONI — IT.

(72) Inventeur(s) : BIANCANELLI RENATO.

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : 23.08.96 Bulletin 96/34.

(56) Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la procédure de rapport de recherche.

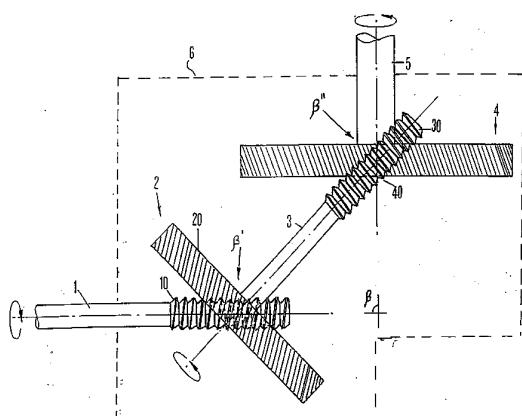
(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : VENTAVOLI ROGER.

(54) TRANSMISSION MECANIQUE AVEC ARBRES ET ROUES DENTÉES.

(57) Transmission mécanique comprenant un arbre (1) menant ou d'entrée qui est relié à un organe moteur correspondant (M), un arbre (5) mené ou de sortie de la transmission et des moyens d'accouplement et de transmission du mouvement de l'arbre d'entrée (1) à l'arbre de sortie (5), dans laquelle lesdits moyens d'accouplement de l'arbre (1) d'entrée avec l'arbre (5) de sortie comprennent un arbre (3) à une extrémité duquel est calée une roue (2) pourvue d'une denture (20) en prise avec une denture correspondante (10) de l'arbre (1) d'entrée; l'autre extrémité dudit arbre (3) étant pourvue d'une denture (30) qui est destinée à engager une denture correspondante (40) prévue à une extrémité de l'arbre de sortie (5).



FR 2 730 779 - A3



1

DESCRIPTION

La présente invention a pour objet une transmission mécanique avec arbres et roues dentées.

On connaît des transmissions avec deux arbres, l'un d'entrée, c'est-à-dire menant, et l'autre de 05 sortie, c'est-à-dire mené, dans lesquelles les axes desdits arbres sont orthogonaux et coplanaires, ou encore orthogonaux et non coplanaires: l'accouplement entre l'arbre menant et l'arbre mené étant traditionnellement réalisé au moyen d'une 10 paire de roues coniques ou avec un engrenage à vis sans fin et roue à dents hélicoïdales.

Toutefois, ces dispositifs connus comportent certains inconvénients. En effet, les transmissions à paires de roues coniques sont de fabrication très 15 complexe et coûteuse, en particulier en raison du degré élevé de précision nécessaire lors de l'usinage des éléments mécaniques des paires de roues. Quant aux transmissions à vis sans fin, elles sont non seulement coûteuses, mais sont 20 caractérisées par un faible rendement mécanique, qui peut même s'avérer inférieur à 50%, et ne permettent pas d'obtenir des valeurs élevées de la vitesse de rotation en sortie.

Le but principal de la présente invention est 25 d'éliminer les inconvénients précités.

Ce résultat a été atteint, conformément à l'invention, en adoptant l'idée de réaliser une transmission mécanique possédant les caractéristiques décrites dans la partie 30 caractérisante de la revendication 1. D'autres caractéristiques font l'objet des revendications

dépendantes.

Les avantages obtenus grâce à la présente invention consistent essentiellement en ce qu'une transmission ainsi réalisée possède un rendement mécanique élevé et permet la transmission du mouvement avec une faible dissipation de puissance entre l'arbre d'entrée et l'arbre de sortie quels que soient l'angle formé par les axes respectifs et la puissance transmise; en ce qu'elle est de fabrication simple, économique et fiable même après une longue durée d'utilisation.

Ces avantages et caractéristiques de l'invention ainsi que d'autres seront plus et mieux compris de chaque homme du métier à la lumière de la 15 description qui va suivre et à l'aide des dessins annexés donnés à titre d'exemplification pratique de l'invention, mais à ne pas considérer dans le sens limitatif; dessins sur lesquels:

- la Fig. 1 représente, schématiquement, la vue de 20 côté d'une transmission mécanique conformément à l'invention, dans laquelle l'axe de l'arbre menant et celui de l'arbre mené sont contenus dans des plans orthogonaux ($\beta=90^\circ$).

- la Fig. 2 représente, schématiquement, la vue de 25 face de la transmission de la Fig. 1.

Réduite à sa structure essentielle et en référence aux figures des dessins annexés, une transmission mécanique, conformément à l'invention, comprend un arbre (1) menant ou d'entrée qui est relié à un 30 organe moteur correspondant (M), un arbre (5) mené ou de sortie de la transmission et des moyens d'accouplement et de transmission du mouvement de

l'arbre d'entrée (1) à l'arbre de sortie (5).
Avantageusement, conformément à l'invention,
lesdits moyens d'accouplement de l'arbre (1)
d'entrée avec l'arbre (5) de sortie comprennent un
05 arbre (3) à une extrémité duquel est calée une roue
(2) avec denture (20) en prise avec une denture
correspondante (10) de l'arbre (1) d'entrée:
l'autre extrémité dudit arbre (3) étant pourvue
d'une denture (30) qui est destinée à engager une
10 denture correspondante (40) prévue à une extrémité
de l'arbre de sortie (5).
Avantageusement, conformément à l'invention, ladite
denture (40) est obtenue sur une roue (4) calée sur
l'arbre de sortie (5).
15 Avantageusement, lesdites dentures (10) et (30)
sont ménagées directement dans les arbres (1) et
(3) respectivement.
Avantageusement, conformément à l'invention,
lesdites dentures (10, 20, 30, 40) en prise ont des
20 dents hélicoïdales dont l'inclinaison est
déterminée de manière appropriée en fonction de
l'angle (β') entre l'axe de l'arbre d'entrée (1) et
celui de l'arbre intermédiaire (3) et de l'angle
(β'') entre l'axe de ce dernier et celui de l'arbre
25 de sortie (5), de manière que l'angle (β) formé par
les plans passant par les axes de l'arbre d'entrée
(1) et de l'arbre de sortie (5) de la transmission
ait une amplitude prédéterminée.
Avantageusement, conformément à l'invention, le
30 nombre de dents des engrenages réalisés par
lesdites dentures (10, 20) et (30, 40) est variable
en fonction du rapport de transmission à obtenir,

de manière à pouvoir obtenir une réduction ou une multiplication du nombre de tours par minutes de l'arbre d'entrée (1).

Avantageusement, conformément à l'invention et en 05 référence à la Fig. 1 des dessins annexés, ledit angle (B) est de 90°.

Il va de soi que ledit angle (B) peut cependant être différent de 90°.

A titre d'exemple non limitatif, la présente 10 transmission est applicable aux machines pour l'industrie du bâtiment, telles que des malaxeurs et similaires, avec fonction de réducteur, de par sa simplicité de construction et de fonctionnement associée au rendement élevé pouvant être obtenu, même avec des puissances de sortie élevées.

15 Il va de soi que lesdits arbres (1, 3, 5) peuvent être montés de manière appropriée sur des supports à coussinet, lesquels peuvent être logés à leur tour dans une boîte (6) de logement de la 20 transmission permettant également de délimiter une chambre pour le lubrifiant.

Le fonctionnement de la transmission décrite ci-dessus est le suivant.

La roue (2) actionnée par l'arbre (1) entraîne la 25 rotation de l'arbre intermédiaire (3) qui, en s'engrenant à son tour avec la denture (40), provoque la rotation de l'arbre de sortie (5) en réalisant ainsi la transmission du mouvement de l'arbre (1) à l'arbre (5) dont la vitesse de 30 rotation est en corrélation avec celle de l'arbre (1) en fonction du rapport de transmission prédéterminé.

5

Dans la pratique, les détails de réalisation peuvent cependant varier de manière équivalente dans la forme, les dimensions, la disposition des éléments, la nature des matériaux utilisés, sans 05 pour autant sortir du cadre de l'idée de solution adoptée et, par conséquent, en restant dans les limites de la protection accordée par le présent brevet pour invention industrielle.

6

REVENDICATIONS

- 1) Transmission mécanique comprenant un arbre (1) menant ou d'entrée qui est relié à un organe moteur correspondant (M), un arbre (5) mené ou de sortie de la transmission et des moyens d'accouplement et de transmission du mouvement de l'arbre d'entrée (1) à l'arbre de sortie (5), caractérisée en ce que lesdits moyens d'accouplement de l'arbre (1) d'entrée avec l'arbre (5) de sortie comprennent un arbre (3) à une extrémité duquel est calée une roue (2) pourvue d'une denture (20) en prise avec une denture correspondante (10) de l'arbre (1) d'entrée; l'autre extrémité dudit arbre (3) étant pourvue d'une denture (30) qui est destinée à engager une denture correspondante (40) prévue à une extrémité de l'arbre de sortie (5).
- 15 2) Transmission selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite denture (40) est obtenue sur une roue (4) calée sur l'arbre de sortie (5).
- 20 3) Transmission selon la revendication 1, caractérisée en ce que lesdites dentures (10) et (30) sont ménagées directement dans les arbres (1) et (3) respectivement.
- 25 4) Transmission selon la revendication 1, caractérisée en ce que lesdites dentures (10, 20, 30, 40) en prise ont des dents hélicoïdales dont l'inclinaison est déterminée de manière appropriée en fonction de l'angle (β') entre l'axe de l'arbre d'entrée (1) et celui de l'arbre intermédiaire (3)
- 30 et de l'angle (β'') entre l'axe de ce dernier et celui de l'arbre de sortie (5), de manière que

7

l'angle (β) formé par les plans passant par les axes de l'arbre d'entrée (1) et de l'arbre de sortie (5) de la transmission ait une amplitude prédéterminée.

- 05 5) Transmission selon la revendication 1, caractérisée en ce que le nombre de dents des engrenages réalisés par lesdites dentures (10, 20) et (30, 40) est variable en fonction du rapport de transmission à obtenir, de manière à pouvoir 10 obtenir une réduction ou une multiplication de la vitesse de rotation de l'arbre d'entrée (1).
- 6) Transmission selon les revendications 1 et 4, caractérisée en ce que ledit angle (β) est de 90° .
- 7) Transmission selon les revendications 1 et 4, 15 caractérisée en ce que ledit angle (β) est différent de 90° .
- 8) Transmission selon une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle est montée sur une machine pour l'industrie 20 du bâtiment
- 9) Transmission selon une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle est montée sur un malaxeur pour le bâtiment.
- 25 10) Transmission selon une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisée en ce que lesdits arbres (1, 3, 5) peuvent être montés sur des supports à coussinet correspondants, lesquels peuvent être logés à leur tour dans une boîte (6)
- 30 de logement de la transmission permettant également de délimiter une chambre pour l'huile lubrification.

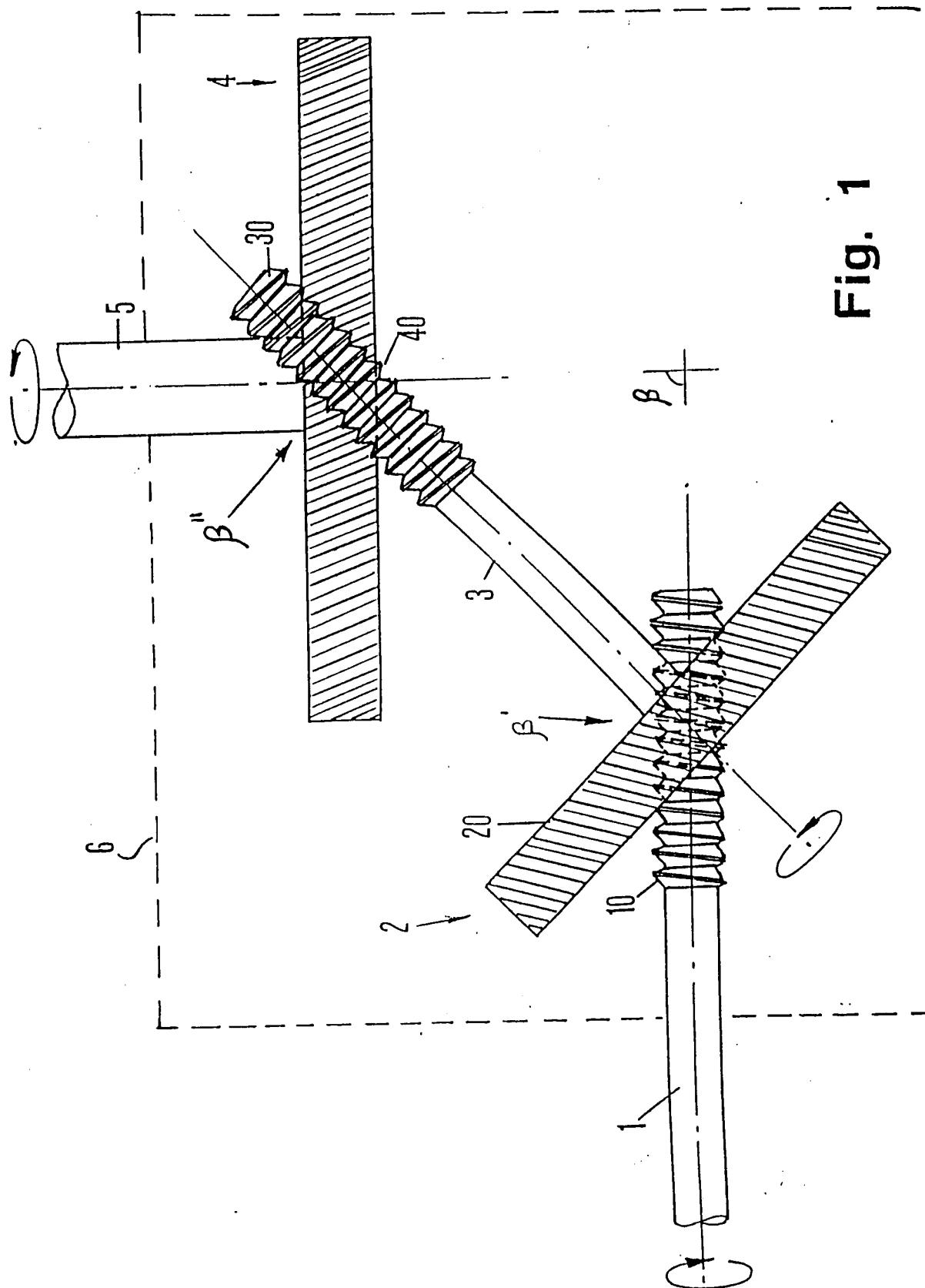


Fig. 1

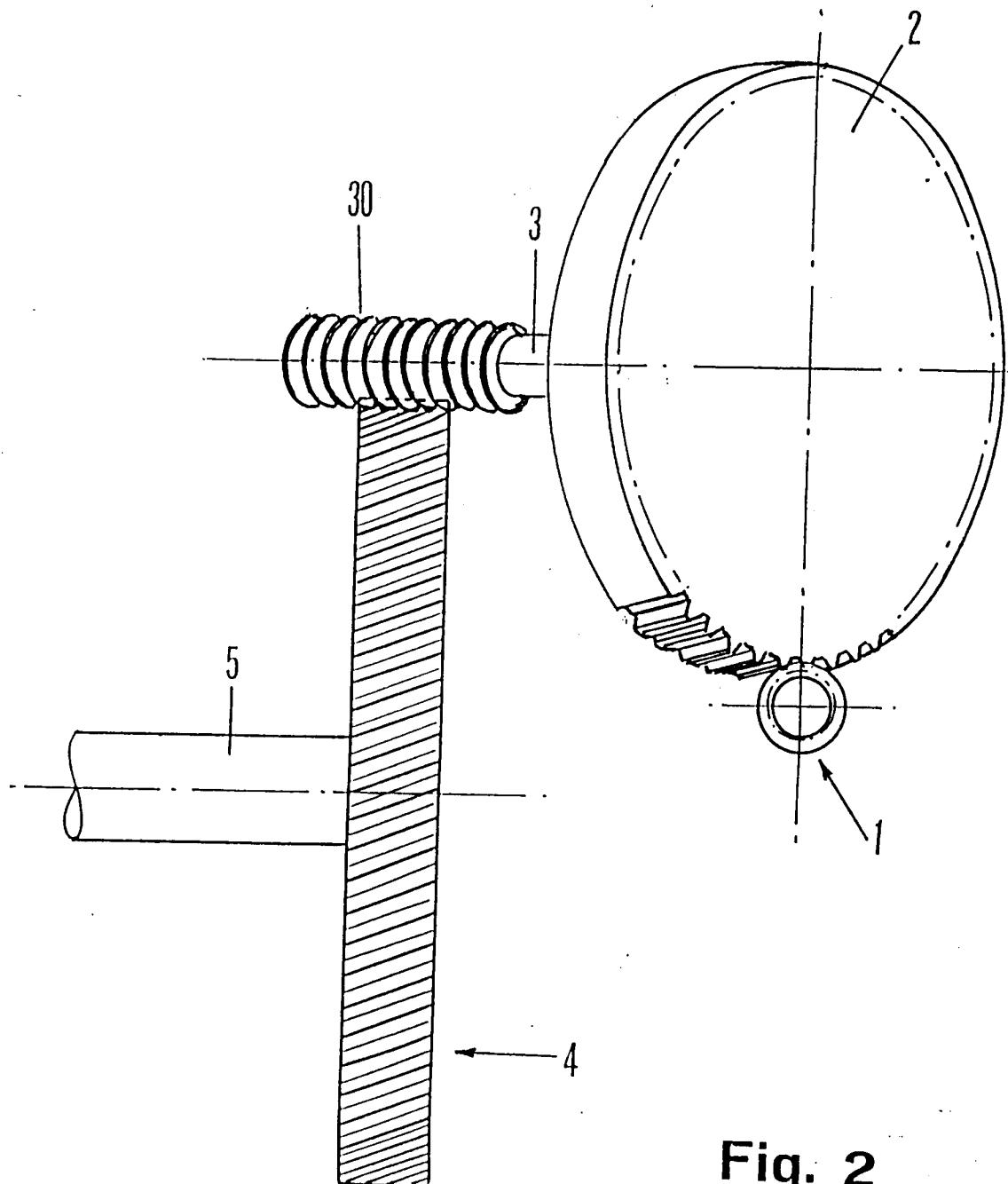


Fig. 2