

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication : **2 555 694**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **83 19370**

⑤1 Int Cl<sup>\*</sup> : F 16 H 1/20; F 02 N 15/00.

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION** A1

②2 Date de dépôt : 30 novembre 1983.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 22 du 31 mai 1985.

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

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : **SOCIETE DE PARIS ET  
DU RHONE, société anonyme.** — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Alfred Bruno Mazzorana.

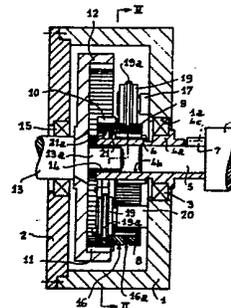
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Joseph et Guy Monnier.

⑤4 Réducteur de vitesse à deux faces.

⑤7 Son pignon d'attaque creux 4 engrène avec la denture  
intérieure 8 d'une roue tubulaire 9 dont la denture extérieure  
10 est en prise avec la denture intérieure d'une couronne calée  
sur l'arbre secondaire 13 du réducteur. Ladite roue tubulaire 4  
est guidée par au moins un galet interne 19 monté à rotation  
libre sur un axe 20 porté par le boîtier 1 et par deux galets  
externes 18, 19 qui roulent sur une piste périphérique 16 de la  
roue 4. Cette dernière est en vis-à-vis de la denture 8 tandis  
que la piste 21 se trouve au droit de celle 10. Les galets  
portent des cordons 19a pénétrant dans des gorges corres-  
pondantes des pistes pour maintenir longitudinalement la roue  
tubulaire 4.

Réducteur pour démarreur électrique.



FR 2 555 694 - A1

La présente invention est relative à des perfectionnements apportés aux réducteurs de vitesse à deux étages et plus particulièrement à ceux appelés "co-axiaux", du fait que leur arbre d'entrée et leur arbre de sortie se trouvent dans le prolongement l'un de l'autre.

5 Le réducteur de vitesse suivant l'invention est particulièrement remarquable en ce que son pignon d'attaque engrène avec la denture intérieure d'une roue tubulaire dont la denture extérieure est en prise avec la denture intérieure d'une couronne calée sur l'arbre secondaire, ladite roue étant guidée par au moins un galet interne  
10 roulant sur une piste adjacente à sa denture intérieure, tandis qu'elle comporte une piste externe voisine de sa denture extérieure et qui est en appui contre deux galets, lesdits galets externe et interne comportant des moyens de retenue axiale de la roue tubulaire.

15 Le dessin annexé, donné à titre d'exemple, permettra de mieux comprendre l'invention, les caractéristiques qu'elle présente et les avantages qu'elle est susceptible de procurer :

Fig. 1 est une coupe longitudinale d'un réducteur comportant application des perfectionnements suivant l'invention.

20 Fig. 2 en est une coupe suivant II-II (fig. 1). On y a illustré en I-I le plan de coupe brisé de fig. 1.

Le réducteur suivant l'invention est contenu dans un boîtier 1 fermé par un couvercle 2. Le centre du fond du boîtier 1 est pourvu d'un alésage 1a dans lequel est monté un roulement 3 qui reçoit la queue creuse 4a d'un pignon d'attaque 4. Dans l'alésage 4b de ce  
25 dernier est montée l'extrémité d'un arbre 5 portant par exemple l'induit 6 d'un moteur électrique à courant continu tel que celui d'un démarreur électrique pour moteur à combustion interne. On observe la présence de clavettes 7 dont les premières extrémités sont associées à l'induit 6, tandis que leurs extrémités opposées pénètrent dans des  
30 cannelures 4c de la queue du pignon d'attaque 4. Ainsi, ce pignon est entraîné directement par l'induit 6 sans que l'arbre 5 ne subisse d'effort de torsion comme cela est bien connu par un brevet antérieur de la présente Demanderesse.

Le pignon d'attaque 4 engrène avec la denture intérieure 8 d'une  
35 roue tubulaire 9 portant une denture périphérique 10 qui coopère avec la denture interne 11 d'une couronne 12 dont la joue est solidaire d'un arbre de sortie 13 du réducteur. Cet arbre comporte un embout 13a qui, au moyen d'un coussinet 14, est engagé dans l'alésage 4b du pignon d'attaque 4 de manière à le soutenir. L'arbre 13 tourillonne en

autre dans un roulement 15 monté dans l'ouverture centrale du couvercle 2.

On observe que la denture intérieure 8 de la roue tubulaire 9 est décalée par rapport à la denture périphérique 10 de cette roue. Ainsi, au droit de la denture 8, on peut ménager sur le pourtour de la roue 9 une piste 16 comportant une gorge centrale 16a, ladite piste se trouvant adjacente à la denture périphérique 10 de la roue 9. Le fond du boîtier 1 supporte deux axes 17, 18 sur chacun desquels est monté à rotation libre un galet 19, dont le diamètre est déterminé de manière qu'il coopère avec la piste 16 de la roue tubulaire 9. Chaque galet comporte un cordon périphérique central 19a pénétrant dans la gorge 16a de la piste 16.

Le fond du boîtier 1 porte encore un axe fixe 20 de longueur supérieure à celle des axes 17 et sur l'extrémité duquel tourillonne librement un autre galet 19. Celui-ci roule sur une piste interne 21 voisine de la denture intérieure 8 de la roue 9 et située en face de la denture périphérique 10. Là encore, le cordon périphérique 19a du galet 19 coopère avec une gorge 21a de la piste 21, de manière que la roue tubulaire 16 soit maintenue axialement.

On observe que les deux galets 19 portés par les axes 17 et 18 se trouvent exactement dans l'axe géométrique de la denture 8, tandis que le galet 19 monté sur l'axe 20 se trouve dans l'axe géométrique de la denture extérieure 10 de la roue en question. Ainsi, les efforts développés par l'engrènement du pignon d'attaque 4 et de la denture 8 d'une part et de la denture périphérique 10 de la roue tubulaire sur la denture intérieure 11 de la couronne 12 sont absorbés intégralement. De plus, la position des axes porte-galets 19 est déterminée de manière à se trouver dans l'axe de la réaction des dentures considérées en vue d'obtenir un excellent équilibrage des efforts développés.

Le réducteur conforme à l'invention est d'un montage extrêmement facile puisque l'on monte d'abord la roue tubulaire 9 en l'engageant entre le galet 19 de l'axe 20 et la paroi 1, puis on la décale de façon à assurer son contact avec les galets 19 des axes 17 et 18 ; il suffit alors d'introduire le pignon d'attaque 4 pour assurer le verrouillage en place de la roue tubulaire 9.

On approche ensuite la couronne 12 et l'arbre 13 sur lequel elle est calée afin que l'embout 13a pénètre dans l'alésage 4b du pignon creux 4 pour que le montage du réducteur soit terminé. Pour terminer le montage, il reste à faire pénétrer l'arbre 5 de l'induit 6 dans

l'alésage précité du pignon d'attaque 4, les clavettes 7 pénétrant dans les cannelures 4c de ce dernier. Il faut bien entendu encore mettre en place la carcasse du moteur électrique et le couvercle 2.

5 Etant donné qu'on désire utiliser un tel réducteur de manière avantageuse, mais non exclusivement, dans un démarreur pour moteur à combustion interne, on comprend aisément que le montage du nez du démarreur comportant le lanceur et son levier d'actionnement s'effectue aisément par rapport au boîtier 1, de telle sorte qu'on peut ainsi diminuer le prix de revient d'un tel démarreur dans des proportions  
10 non négligeables.

Il doit d'ailleurs être entendu que la description qui précède n'a été donnée qu'à titre d'exemple et qu'elle ne limite nullement le domaine de l'invention dont on ne sortirait pas en remplaçant les détails d'exécution décrits par tous autres équivalents.

15

R E V E N D I C A T I O N S

1. Réducteur de vitesse à deux étages, caractérisé en ce que son pignon d'attaque (4) prévu creux engrène avec la denture intérieure (8) d'une roue tubulaire (4) dont la denture extérieure (10) est en prise avec la denture intérieure (11) d'une couronne (12) calée sur l'arbre secondaire (13) du réducteur, ladite roue tubulaire (4) étant guidée par au moins un galet interne (19) roulant sur une piste (21) adjacente à sa denture intérieure (8) tandis qu'elle comporte une piste externe (16) voisine de sa denture extérieure (10) et contre laquelle sont en appui deux galets (19), des moyens (19a) de retenue axiale de la roue tubulaire (4) étant en outre prévus.

2. Réducteur suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les galets de guidage (4) tournent fous sur des axes fixes (17, 18, 20) par rapport à un boîtier (1) constituant palier (3) pour le pignon d'attaque (4), tandis que l'arbre secondaire (13) tourillonne dans un palier d'un couvercle (2) du boîtier (1) et dans l'alésage (4b) du pignon (4).

3. Réducteur suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les galets (9) comportent des cordons (19a) périphériques qui coopèrent avec des gorges (16a, 21a) ménagées dans les pistes (16, 21) de la roue tubulaire (4).

4. Réducteur suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les galets interne et externe sont respectivement disposés en vis-à-vis des dentures extérieure (10) et intérieure (8) de la roue tubulaire (4), les galets (19) étant en outre placés dans l'axe de la réaction de la denture correspondante.

1/2

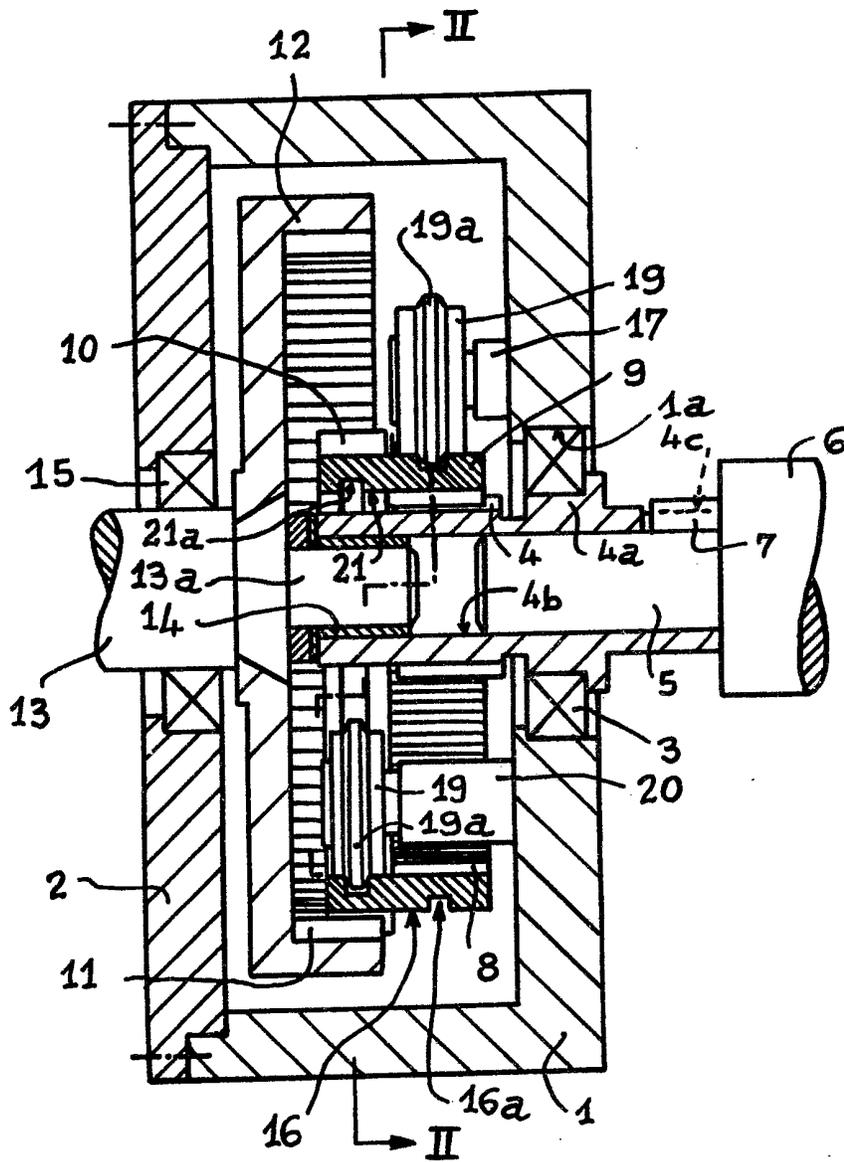


Fig. 1

2/2

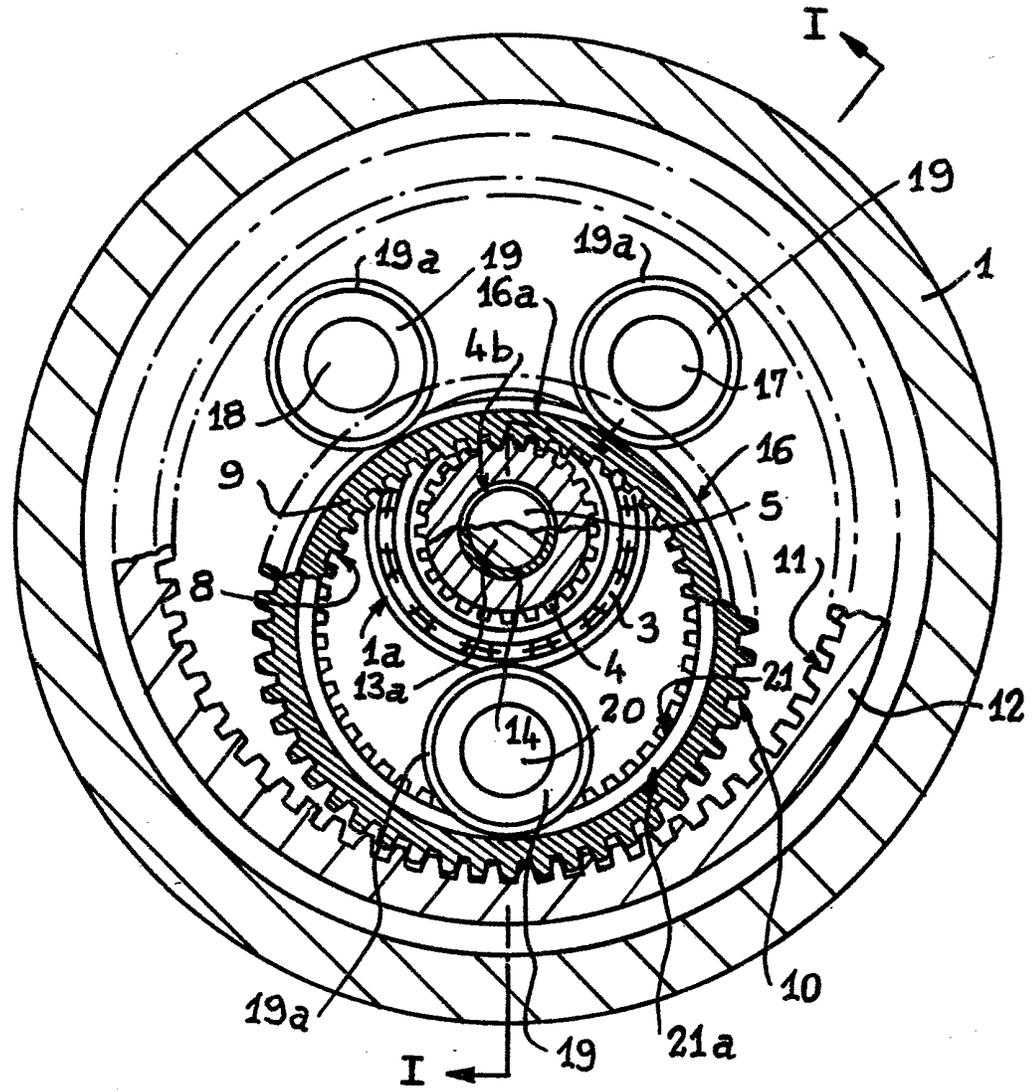


Fig. 2