

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

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

**2 954 615**

②1 N° d'enregistrement national : **10 60524**

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : **H 02 K 5/16** (2006.01), H 02 K 7/116, B 60 S 1/08

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

**A1**

②2 Date de dépôt : 15.12.10.

③0 Priorité : 17.12.09 DE 102009054826.2.

④3 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 24.06.11 Bulletin 11/25.

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) : ROBERT BOSCH GMBH — DE.

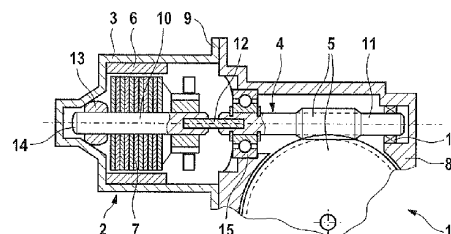
⑦2 Inventeur(s) : HUESGES MARIO.

⑦3 Titulaire(s) : ROBERT BOSCH GMBH.

⑦4 Mandataire(s) : CABINET HERRBURGER.

⑤4 **MOTEUR ELECTRIQUE NOTAMMENT POUR UN ENTRAÎNEMENT D'ESSUIE-GLACE ET ENTRAÎNEMENT D'ESSUIE-GLACE AINSI REALISE.**

⑤7 Moteur électrique (2) notamment pour un entraînement d'essuiе-glаce (1) d'un véhicule automobile entraînant une transmission à vis (5) en aval du moteur électrique (2) par l'intermédiaire d'un arbre d'induit (4) monté en rotation dans un boîtier polaire (3), l'arbre d'induit (4) étant subdivisé axialement et au moins deux éléments (10, 11) de l'arbre d'induit (4) sont reliés par une pièce de liaison (12),  
moteur électrique caractérisé en ce que l'arbre d'induit (4) est monté dans trois paliers (13, 15, 16).



FR 2 954 615 - A1



**Domaine de l'invention**

La présente invention concerne un moteur électrique notamment pour un entraînement d'essuie-glace d'un véhicule automobile entraînant une transmission à vis en aval du moteur électrique par l'intermédiaire d'un arbre d'induit monté à rotation dans un boîtier polaire, l'arbre d'induit étant subdivisé axialement et au moins deux éléments de l'arbre d'induit sont reliés par une pièce de liaison.

L'invention concerne également un entraînement d'essuie-glace de véhicule automobile équipé d'un tel moteur électrique.

**Etat de la technique**

On connaît de manière générale les moteurs électriques avec un arbre d'induit. En particulier dans le cas de moteurs électriques suivis d'une transmission, l'arbre d'induit en une seule pièce est équipé d'une roue de transmission ou d'une vis installée de manière fixe. L'arbre est alors en général monté dans deux paliers et le cas échéant dans un palier d'appui supplémentaire.

Un autre mode de réalisation prévoit de diviser l'arbre d'induit et de soutenir chacune des parties de l'arbre, séparément, chaque fois par deux paliers. Des parties d'arbre sont reliées l'une à l'autre par une pièce de liaison. Le montage de l'arbre d'induit divisé axialement est entre autres très compliqué et de ce fait coûteux notamment pour les paliers qui doivent être précisément alignés dans cette réalisation. Cela nécessite des moyens de montage importants.

**But de l'invention**

La présente invention a pour but de développer un moteur électrique ou un entraînement d'essuie-glace avec un arbre d'induit divisé axialement et qui puisse se fabriquer et se monter plus simplement et de manière plus économique que dans l'état de la technique.

**Exposé et avantages de l'invention**

A cet effet l'invention concerne un moteur électrique du type défini ci-dessus caractérisé en ce que l'arbre d'induit est monté dans trois paliers.

En d'autres termes, grâce au choix approprié du montage des paliers on économise un palier comme cela est usuel dans l'état de la technique tout en bénéficiant des avantages de l'arbre d'induit divisé. L'économie d'un palier se traduit par une réduction de coût importante.

5 Le montage est également simplifié de façon non négligeable.

Selon un exemple de réalisation de l'invention, la pièce de liaison est élastique pour autoriser des mouvements d'équilibrage des éléments d'arbre d'induit entre eux. Cela permet de compenser d'éventuels défauts angulaires entre les paliers ou les décalages d'axes,  
10 avec des moyens simples.

Pour cela par exemple la pièce de liaison est un élément à ressort et cela on utilise par exemple comme pièce de liaison, un arbre souple.

Pour fixer l'élément de liaison aux éléments de l'arbre d'induit et pour relier les éléments entre eux, un exemple de réalisation  
15 prévoit un perçage dans les deux faces frontales en regard des éléments d'arbre d'induit pour recevoir la pièce de liaison.

Pour pouvoir garantir le montage dans les paliers de l'arbre d'induit divisé, en économisant le quatrième palier, l'invention  
20 propose notamment de monter un élément d'arbre d'induit engrenant avec une transmission à vis par l'intermédiaire de deux paliers notamment de deux paliers à roulement dans le boîtier de transmission. Les paliers peuvent être par exemple d'un côté, un palier à billes et de l'autre, un palier à coussinet.

L'élément d'induit du côté du moteur électrique peut être soutenu sur son côté non tourné vers le second élément d'induit par un palier notamment par un palier à roulement et son côté tourné vers le second élément d'arbre d'induit sera soutenu par l'élément de liaison dans sa position par rapport au second élément d'arbre d'induit.

### 30 **Dessins**

La présente invention sera décrite ci-après de manière plus détaillée à l'aide d'un exemple de réalisation représenté dans l'unique dessin annexé dans lequel :

- la figure est une vue en coupe schématique d'un entraînement  
35 d'essuie-glace selon l'invention équipé d'un moteur électrique selon

l'invention ayant un arbre d'induit divisé axialement et installé dans trois paliers.

### **Description de l'exemple de réalisation de l'invention**

La figure est une vue en coupe partielle d'un entraînement d'essuie-glace 1 comportant un moteur électrique 2 entraînant par l'intermédiaire d'un arbre d'induit 4 monté dans un boîtier polaire 3, une transmission à vis 5 en aval du moteur électrique 2. Selon la figure, le moteur électrique 2 comporte un aimant permanent 6 logé dans le boîtier polaire 3 et un induit 7. Le boîtier de transmission 8 est rapporté et fixé au bord 9 en forme de bride du boîtier polaire 3.

L'arbre d'induit 4 est subdivisé axialement et comporte deux éléments d'arbre d'induit 10, 11. Les éléments d'arbre 10, 11 sont reliés par une pièce de liaison 12 sous la forme d'un arbre souple. Les éléments d'arbre 10, 11 ont dans leur face frontale tournées l'une vers l'autre, chacune un perçage dans lequel est engagé la pièce de liaison 12 pour relier activement les éléments d'arbre 10, 11.

La pièce de liaison 12 est élastique pour autoriser des mouvements de compensation des éléments d'arbre 10, 11 l'un par rapport à l'autre. Cela se traduit de manière très avantageuse dans le montage ainsi réalisé de l'arbre d'induit 4 divisé axialement, et cela par seulement trois paliers car cela permet même de compenser d'éventuels défauts angulaires au niveau des paliers.

L'arbre d'induit 4 est tenu comme décrit ci-après par trois paliers dont le boîtier polaire 3 ou le boîtier de transmission 8. Le premier palier 13 est prévu dans le boîtier polaire 3 et sert à soutenir l'élément d'arbre d'induit 10 installé pratiquement dans le boîtier polaire 3. Le palier 13 est ici un palier lisse (palier à coussinet) et comporte à cet effet un coussinet non détaillé recevant en rotation une extrémité 14 du premier élément d'arbre 10 de l'arbre d'induit 4 divisé axialement.

Le boîtier de transmission 8 comporte les deux autres paliers 15, 16 pour soutenir l'élément d'arbre d'induit 11 installé principalement dans le boîtier de transmission 8. Le second élément d'induit 11 engrenant avec la transmission à vis 5 de cet exemple de

réalisation est tenu d'un côté par un palier à billes 15 et l'autre par un palier lisse 16 (palier à coussinet) dans le boîtier de transmission 8. On peut également envisager d'autres combinaisons de paliers.

5 L'exemple de réalisation présenté dans la figure unique montre un moteur électrique 2 d'un entraînement d'essuie-glace 1. Mais le moteur électrique 2 selon l'invention peut également s'appliquer à des entraînements de lève-vitres et autres entraînements et actionneurs tels que par exemple des actionneurs de réglage de siège.

N O M E N C L A T U R E

|    |    |                             |
|----|----|-----------------------------|
|    | 1  | entraînement d'essuie glace |
|    | 2  | moteur électrique           |
| 5  | 3  | boîtier polaire             |
|    | 4  | arbre d'induit              |
|    | 5  | transmission à vis          |
|    | 6  | aimant permanent            |
|    | 7  | induit                      |
| 10 | 8  | boîtier polaire             |
|    | 9  | bord du boîtier polaire     |
|    | 10 | élément d'arbre             |
|    | 11 | élément d'arbre             |
|    | 12 | pièce de liaison            |
| 15 | 13 | palier                      |
|    | 14 | extrémité d'arbre           |
|    | 15 | palier à billes             |
|    | 16 | palier à coussinet          |

### REVENDEICATIONS

1°) Moteur électrique (2) notamment pour un entraînement d'essuie-  
glace (1) d'un véhicule automobile entraînant une transmission à vis (5)  
en aval du moteur électrique (2) par l'intermédiaire d'un arbre d'induit  
5 (4) monté à rotation dans un boîtier polaire (3),  
- l'arbre d'induit (4) étant subdivisé axialement et au moins deux  
éléments (10, 11) de l'arbre d'induit (4) sont reliés par une pièce de  
liaison (12),  
moteur électrique caractérisé en ce que  
10 l'arbre d'induit (4) est monté dans trois paliers (13, 15, 16).

2°) Moteur électrique (2) selon la revendication 1,  
caractérisé en ce que  
la pièce de liaison (12) est élastique pour autoriser les mouvements de  
15 compensation des éléments d'arbre d'induit (10, 11) notamment l'un  
par rapport à l'autre.

3°) Moteur électrique (2) selon la revendication 1,  
caractérisé en ce que  
20 la pièce de liaison (12) est un élément à ressort.

4°) Moteur électrique (2) selon la revendication 1,  
caractérisé en ce que  
la pièce de liaison (12) est un arbre souple.

25 5°) Moteur électrique (2) selon la revendication 1,  
caractérisé par  
des perçages réalisés dans deux faces frontales en regard des éléments  
d'arbre d'induit (10, 11) dans lesquels se loge la pièce de liaison (12)  
30 reliant les éléments d'arbre d'induit (10, 11).

6°) Moteur électrique (2) selon la revendication 1,  
caractérisé en ce que  
l'élément d'arbre d'induit (11) engrenant avec la transmission à vis (5)  
35 est monté par l'intermédiaire d'un palier notamment d'un palier à

roulement (15) et d'autre part il est monté par un palier lisse (16) dans le boîtier de transmission (8).

7°) Moteur électrique (2) selon la revendication 1,  
5 caractérisé en ce que  
l'élément d'arbre d'induit (10) du côté du moteur électrique (2) est monté au niveau de son côté non tourné vers le second élément d'arbre d'induit (11) par l'intermédiaire d'un palier notamment d'un palier lisse (13) et son côté tourné vers le second élément d'arbre d'induit (11) est  
10 soutenu dans sa position par rapport au second élément d'arbre d'induit (11) par la pièce de liaison (12).

8°) Entraînement d'essuie-glace (1)  
caractérisé en ce qu'  
15 il comporte un moteur électrique (12) ayant un arbre d'induit (4) divisé en trois paliers (13, 15, 16) selon l'une des revendications 1 à 7.

1/1

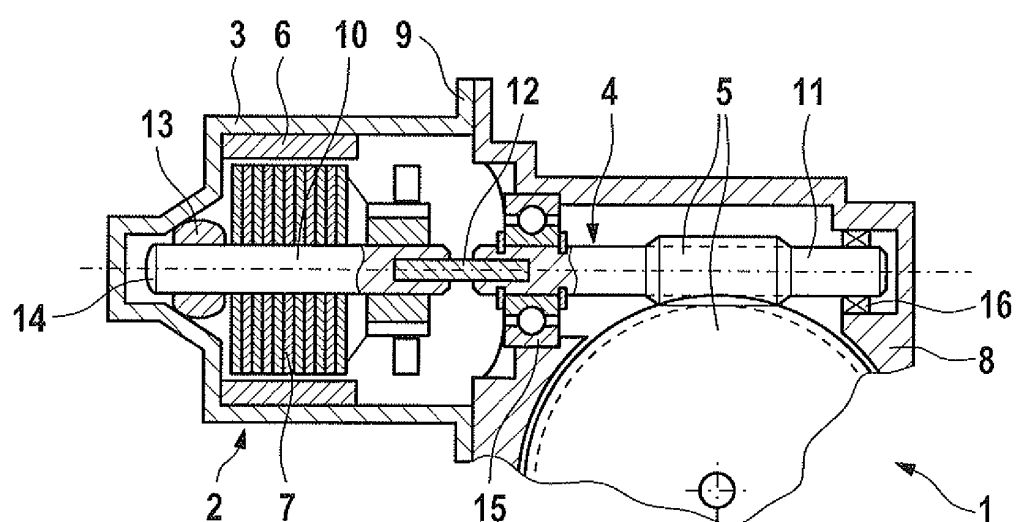


FIGURE UNIQUE