

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 30.04.10.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 04.11.11 Bulletin 11/44.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : SOURIAU Société par actions simpli-
fiée — FR.

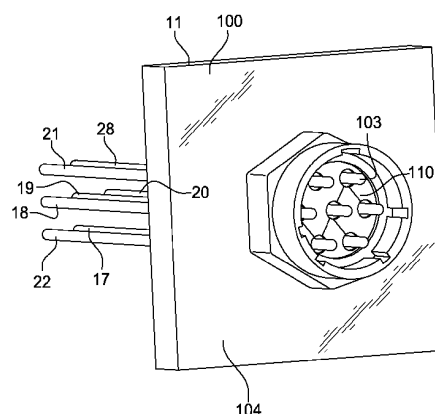
⑦② Inventeur(s) : GAUMER THIERRY et RAGAINÉ
MARTIN.

⑦③ Titulaire(s) : SOURIAU Société par actions simplifiée.

⑦④ Mandataire(s) : CABINET SCHMIT CHRETIEN.

⑤④ DISPOSITIF DE COUPLAGE D'UN MOTEUR ASYNCHRONE A UN CÂBLE D'ALIMENTATION ELECTRIQUE, MOTEUR ASYNCHRONE, ET PROCEDE DE COUPLAGE D'UN MOTEUR ASYNCHRONE A UN CÂBLE D'ALIMENTATION ELECTRIQUE.

⑤⑦ L'invention concerne un dispositif de couplage d'un moteur asynchrone à un câble d'alimentation électrique comportant une embase (100), destinée à être reliée au moteur asynchrone, de manière à ce que chacun des six fils (17, 18, 19, 20, 21, 22) du moteur asynchrone corresponde à un contact (103) de l'embase triphasée, une fiche destinée à être reliée au câble d'alimentation électrique, de manière à ce que chacun des trois fils du câble d'alimentation électrique corresponde à un contact de la fiche, et au moins un shunt (110) comportant au moins deux barrettes de connexion (111, 112) destinées chacune à coupler deux contacts de l'embase triphasée. L'invention concerne également un moteur asynchrone muni d'un tel dispositif de connexion et un procédé de couplage d'un moteur asynchrone.



DISPOSITIF DE COUPLAGE D'UN MOTEUR ASYNCHRONE A UN
CÂBLE D'ALIMENTATION ELECTRIQUE, MOTEUR ASYNCHRONE,
ET PROCEDE DE COUPLAGE D'UN MOTEUR ASYNCHRONE
A UN CÂBLE D'ALIMENTATION ELECTRIQUE

5

L'invention concerne un dispositif de couplage d'un moteur asynchrone à un câble d'alimentation électrique. Plus précisément, l'invention concerne un dispositif de couplage permettant de faire fonctionner
10 un moteur asynchrone en couplage étoile ou en couplage triangle, en fonction des besoins d'un utilisateur. L'invention concerne également un tel moteur asynchrone muni d'un tel dispositif de couplage. De même, l'invention concerne un procédé de couplage d'un moteur asynchrone à un câble d'alimentation électrique utilisant un tel dispositif de couplage.

15 Un moteur asynchrone est une machine électrique à courant alternatif, comportant un stator, lié à un variateur de vitesse, et un rotor, parcouru par des courants induits par le champ magnétique créé par les courants statoriques. Généralement, un moteur asynchrone est relié à un réseau triphasé. Un tel moteur asynchrone triphasé peut être piloté en étoile ou en
20 triangle. Selon l'utilisation, ou la destination finale du moteur asynchrone, il peut être intéressant d'avoir un moteur asynchrone triphasé en couplage étoile, ou un moteur asynchrone triphasé en couplage triangle.

Comme cela est visible sur les figures 1A et 1B, les trois bobinages A, B et C du rotor d'un moteur asynchrone sont reliés chacun à deux fils de la
25 sortie électrique du moteur asynchrone, qui en comporte donc six au total. Par ailleurs, chaque bobinage est relié à un des trois fils L1, L2 et L3 du câble d'alimentation. Aussi, il est possible de monter les bobinages A, B, C de deux manières, soit en étoile (figure 1A), soit en triangle (figure 1B).

Généralement, le choix du câblage du moteur asynchrone se fait au
30 moment de son montage dans le dispositif final devant le recueillir, et en fonction des caractéristiques recherchées. Par exemple, lorsque l'on souhaite réduire l'intensité du moteur au démarrage, il est connu d'utiliser un moteur asynchrone triphasé couplé en étoile (figure 1A). A l'inverse, lorsque l'on souhaite exploiter le couple à puissance maximum du moteur
35 asynchrone, il est connu d'utiliser un couplage triangle (figure 1B).

Le couplage étoile de la figure 1A est généralement obtenu en disposant deux barrettes de connexion 12, 13, comme représenté sur la figure 1B. Ces barrettes de connexion 12 et 13 mettent au même potentiel neutre les bornes X, Y et Z. Les bornes U, V et W peuvent alors être câblées avec les trois conducteurs L1, L2 et L3.

A l'inverse, comme représenté sur les figures 2A et 2B, le couplage triangle s'obtient en utilisant trois barrettes de connexion 14, 15 et 16, chacune reliée, indépendamment des autres, à deux bornes, respectivement Z et U, V et X, W et Y, sur la figure 2B. Les trois conducteurs L1, L2 et L3 du câble d'alimentation sont ensuite reliés chacun à une barrette de connexion 14, 15, 16.

Un tel choix du mode de fonctionnement se fait à l'origine et généralement n'est pas modifié par la suite.

La figure 7 montre un exemple de moteur asynchrone 1 de l'état de la technique, muni d'une boîte à bornes 2 ouverte. Dans le volume interne 5 de la boîte à bornes 2 sont logés les six bornes U, V, W, X, Y, Z, ou bobinage, du rotor. Les trois fils du câble d'alimentation électrique 4 débouchent dans la boîte à bornes 2 par un orifice traversant 3 ménagé sur la paroi de la boîte à bornes 2. Chaque fil (non représenté) du câble d'alimentation 4 est câblé individuellement sur une borne U, V, W, X, Y, Z du rotor. Deux lamelles de connexion 12, 13 permettent un couplage en étoile, tel que représenté à la figure 1B, chaque lamelle 12, 13 étant fixée individuellement entre deux bornes, respectivement X et Z, et X et Y.

Ainsi, lorsqu'un installateur souhaite installer un tel moteur asynchrone 1 avec un mode de fonctionnement donné, il doit amener le câble d'alimentation 4 à travers l'orifice 3, de manière à ce que les trois fils du câble d'alimentation 4 débouchent dans le volume interne 5 de la boîte à bornes 2. Il fixe ensuite les lamelles de connexion 12, 13 entre les bornes X, Y et Z pour obtenir le câblage en étoile. L'installateur doit ensuite raccorder individuellement les trois fils du câble d'alimentation 4 sur les bornes U, V et W restantes. Puis, il remet le couvercle (non représenté) sur la boîte à bornes 2 et le fixe au moyen de quatre vis. Ainsi, la connexion, le choix du mode de fonctionnement et la mise en œuvre du couplage correspondant sont fastidieux, puisqu'il faut procéder borne par borne et fil par fil, l'installateur devant, par ailleurs, ouvrir puis refermer la boîte à bornes 2.

Dans l'invention, on cherche à fournir une alternative aux dispositifs de connexion connus, qui permette un montage rapide et aisé d'un moteur asynchrone à un câble d'alimentation, quel que soit le couplage, étoile ou triangle, retenu.

5 Pour cela, selon l'invention, on propose d'utiliser une embase configurable pour une alimentation triphasée, au niveau de laquelle sont réceptionnés les six fils du bobinage du moteur asynchrone, ainsi qu'une
10 fiche complémentaire, au niveau de laquelle sont réceptionnés les trois fils du câble d'alimentation électrique auquel le moteur asynchrone doit être
15 raccordé. Un shunt est ramené au niveau de l'interface de connexion entre la fiche et l'embase, afin de coupler les contacts de l'embase aux contacts de la
20 fiche, en étoile ou en triangle selon les besoins. Le shunt peut être, par exemple, une pièce métallique munie d'au moins six orifices traversants, au
25 travers de chacun desquels passe un contact de l'embase. Le shunt peut ainsi être fixé, mais amovible, sur la face de connexion de l'embase, ce qui
30 facilite les manipulations de l'utilisateur lorsqu'il souhaite faire le câblage. Le shunt comporte également au moins deux barrettes de connexion destinées
à mettre au même potentiel deux à deux des bornes de l'embase, selon le mode de câblage retenu. L'invention propose avantageusement un kit de
connexion comportant l'embase triphasée, destinée à être solidarisée au moteur asynchrone, une fiche, destinée à être reliée au câble d'alimentation
électrique, et deux shunts munis respectivement de deux et trois lamelles de connexion, afin de permettre au destinataire final de réaliser un câblage en
étoile ou en triangle. Le dispositif de câblage selon l'invention permet de
simplifier le procédé de câblage en tant que tel, en supprimant notamment
les étapes de câblage borne par borne. Une simple connexion fiche/embase permet, en interposant le shunt nécessaire au niveau de l'interface de
connexion, d'obtenir le couplage triangle ou étoile souhaité.

L'invention concerne donc un dispositif de couplage d'un moteur
30 asynchrone à un câble d'alimentation électrique, caractérisé en ce qu'il comporte :

- une embase équipée de 6 contacts électriques, destinée à être reliée au moteur asynchrone, de manière à ce que chacun des six fils du moteur asynchrone corresponde à un contact de l'embase,

- une fiche destinée à être reliée au câble d'alimentation électrique, de manière à ce que chacun des trois fils du câble d'alimentation électrique corresponde à un contact de la fiche, et

- au moins un shunt comportant au moins deux barrettes de connexion, destinées chacune à coupler deux à deux les contacts de l'embase.

Selon des exemples de réalisation du dispositif de couplage de l'invention, il est possible de prévoir tout ou partie des caractéristiques complémentaires suivantes :

- le shunt comporte deux barrettes de connexion, disposées de manière à pouvoir coupler en série trois contacts de l'embase afin d'obtenir un couplage en étoile du moteur asynchrone.

- le shunt comporte trois barrettes de connexion, disposées de manière à pouvoir coupler chacune deux contacts de l'embase, afin d'obtenir un couplage en triangle du moteur asynchrone.

- l'embase et la fiche comportent chacune une terre.

L'invention concerne également un moteur asynchrone muni d'un tel dispositif de couplage. L'embase est avantageusement solidaire du carter du moteur, afin d'être aisément accessible à l'utilisateur. Il n'est plus nécessaire d'utiliser une boîte à bornes, ce qui permet de diminuer l'encombrement général du moteur asynchrone.

D'autre part, l'invention concerne un procédé de couplage d'un moteur asynchrone à un câble d'alimentation électrique au moyen d'un tel dispositif de couplage et comportant les étapes suivantes :

- on relie électriquement chacun des six fils du moteur asynchrone à un contact de l'embase,

- on relie électriquement chacun des trois fils du câble d'alimentation à un contact de la fiche,

- on choisit le mode de fonctionnement du moteur asynchrone, de manière à coupler les contacts de l'embase en conséquence deux à deux, au moyen d'un shunt muni des barrettes de connexion correspondantes,

- on connecte la fiche à l'embase.

Selon des exemples de mise en œuvre du procédé selon l'invention, il est possible de prévoir tout ou partie des étapes supplémentaires suivantes

- on fixe solidairement l'embase au carter du moteur asynchrone ;

- 5 - on déconnecte la fiche de l'embase, de manière à changer le shunt pour modifier le nombre et la position des barrettes de connexion à l'interface entre la fiche et l'embase, et passer d'un couplage triangle à un couplage étoile, ou inversement, afin de changer le mode de fonctionnement du moteur asynchrone, puis on reconnecte la fiche à l'embase.

10 L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit et à l'examen des figures qui l'accompagnent. Celles-ci sont présentées à titre indicatif et nullement limitatif de l'invention. Les figures représentent :

- figure 1A et 1B : un schéma électrique d'un câblage en étoile (figure 1A) et en vue en coupe d'un boîtier de moteur asynchrone correspondant de l'état de la technique (figure 1B).
- 15 - figure 2A et 2B : un schéma électrique d'un câblage en triangle (figure 2A) et en vue en coupe d'un boîtier de moteur asynchrone correspondant de l'état de la technique (figure 2B).
- figure 3 : une représentation générale en éclaté d'une embase d'un dispositif de couplage pour moteur asynchrone selon l'invention ;
- 20 - figure 4 : une vue de face de l'embase de la figure 3, montée sur un carter de moteur asynchrone ;
- figure 5 : une représentation générale en éclaté d'une fiche d'un dispositif de couplage pour moteur asynchrone selon l'invention ;
- 25 - figure 6A et 6B : des représentations schématiques vu de face d'un shunt permettant un couplage en étoile (figure 6A) et d'un shunt permettant un couplage en triangle (figure 6B) ;
- figure 7 : une représentation schématique d'un moteur asynchrone muni d'une boîte à bornes de l'état de la technique, déjà décrite.

30 Sur les figures 3 et 4 est représenté un exemple d'embase 100 destinée, conformément à l'invention, à être rapportée sur le carter 11, ou paroi externe, d'un moteur asynchrone. Notamment, une telle embase peut être fixée à la paroi externe du moteur asynchrone de la figure 7, en lieu et place de la boîte à bornes 2.

 L'embase 100 comporte un corps principal circulaire cylindrique 101 creux dans lequel est monté un isolant 102 également circulaire cylindrique.

L'isolant 102 comporte sept canaux longitudinaux 106, dans chacun desquels s'étend un contact 103 de l'embase 100.

Une extrémité de connexion 104 de l'embase 100 débouche vers l'extérieur par rapport à la paroi 14 du moteur asynchrone 1 sur lequel elle est fixée. L'extrémité 105 opposée débouche, elle, dans un orifice traversant 27 ménagé sur la paroi 11 du moteur asynchrone 1. Les fils d'alimentation 17 à 22 et une terre 27 du moteur asynchrone 1 traversent l'orifice traversant 27 de la paroi 11 du moteur asynchrone, de manière à déboucher dans le corps principal 101 de l'embase 100. Chacun des fils d'alimentation 17 à 22 et la terre 27 est connecté à un contact 103 de l'embase 100. Ainsi, comme cela est visible sur la figure 4, chacun des fils d'alimentation 16 à 20 et la terre 22 du moteur asynchrone 2 coïncide avec un contact 103 débouchant au niveau de la phase de connexion 104 de l'embase 100, de manière à pouvoir être connecté à une fiche complémentaire 200, telle que représentée à la figure 5.

La fiche 200 comporte un corps principal 201 circulaire cylindrique creux dans lequel est logé un isolant 202 également circulaire cylindrique. L'isolant 202 comporte quatre canaux longitudinaux 203 destinés à recevoir chacun un contact 204. Chacun des fûts des contacts 204 reçoit un fil 23, 24, 25 ou une terre 26 du câble d'alimentation 4. Assez commodément, on monte les fils 23 à 25 et la terre 26 du câble d'alimentation 4 dans les fûts des contacts 204, avant d'insérer lesdits contacts dans les canaux 203 de l'isolant 202.

Chaque fût 204 de la fiche 200 est destiné à être connecté à un contact complémentaire 103, ou picot, de l'embase 100, afin d'alimenter en courant le moteur asynchrone 1.

Afin d'obtenir un couplage en étoile ou un couplage triangle, le dispositif selon l'invention comporte, en outre, un shunt 110 destiné à être disposé entre la face de connexion 104 de l'embase 100 et la face de connexion 205 de la fiche 200.

Le shunt 110 est, par exemple, une pièce métallique découpée se positionnant entre les contacts 103 de l'embase 104.

Plus précisément, ladite pièce métallique formant le shunt 110 comporte autant d'orifices qu'il y a de contacts 103 sur l'embase 100. Chaque contact 103 traverse un orifice du shunt, afin que lesdits contacts

103 soient en saillie de la pièce métallique formant le shunt 110. La pièce métallique découpée formant le shunt 110 comporte également des lamelles de connexion, dont le nombre et la position peuvent varier d'un shunt 110 à un autre, en fonction du câblage souhaité.

5 Par exemple, comme cela est représenté sur la figure 4, le shunt est formé par une plaque métallique plate circulaire, munie de sept orifices. Chaque orifice laisse passer un contact 103. Sur la face de connexion, ou face avant, correspondant à la face du shunt dirigée vers la fiche 200, on a représenté les tracés possibles des lamelles de connexion, pour permettre
10 un couplage en étoile ou un couplage triangle.

C'est avantageusement sur la face arrière (comme représenté sur les figures 6A et 6B) que sont rajoutées les lamelles de connexion permettant le couplage en étoile ou en triangle proprement dit.

Ainsi, le shunt 110 représenté schématiquement sur la figure 6A est
15 destiné à permettre une connexion en étoile. Pour cela, le shunt 110 comporte deux lamelles de connexion 111 et 112 montées dans le prolongement l'une de l'autre afin de mettre au même potentiel trois contacts 103 de l'embase 100. Plus précisément, les lamelles de connexion 111, 112 relient électriquement trois orifices 113, 114 et 115 de la pièce métallique
20 formant le shunt 110, et destinés à recevoir les contacts 103 correspondant respectivement aux bornes X, Y et Z du moteur asynchrone 1. Les orifices 116, 117 et 118, destinés à recevoir les contacts 103 correspondant respectivement aux bornes U, V et W du moteur asynchrone 1, et l'orifice 119 destiné à recevoir la terre T du moteur asynchrone 1 ne sont pas mis au
25 même potentiel.

Le shunt 110' représenté schématiquement sur la figure 6B est, lui, destiné à permettre une connexion en triangle. La pièce métallique comporte, en plus des orifices traversants 113 à 119 destinés à recevoir les contacts 103 correspondant respectivement aux bornes U, V, W, X, Y, Z et la terre T, trois lamelles de connexion 120, 121 et 122. Chaque lamelle de connexion
30 120, 121, 122 connecte les orifices deux à deux, respectivement 113 et 116, 114 et 117, et 115 et 118, la terre T étant non connectée. Ainsi, les bornes U et Z, X et V et Y et W de chacune des paires sont mises à un même potentiel.

Selon l'invention, il suffit d'interposer au niveau de l'interface de connexion entre l'embase 100 et la fiche 200, un shunt 110 ou 110' afin d'obtenir le coupage souhaité pour le moteur asynchrone 1. Par la suite, la simple connexion de la fiche sur l'embase 100 suffit à obtenir l'alimentation du moteur asynchrone 1. Il n'est plus nécessaire de procéder au couplage des fils borne par borne sur le moteur asynchrone, ni de procéder à de multiples manipulations.

Ainsi, le fournisseur du moteur asynchrone 1 monte une embase 100 du dispositif de couplage selon l'invention sur le carter 11 d'un moteur asynchrone 1, et notamment sur un moteur asynchrone tel que représenté à la figure 7, dépourvu de la boîte à bornes 2 de l'état de la technique. L'installateur final utilise alors un câble d'alimentation 4 sur lequel est monté une fiche 200 et un shunt 110, 110' du dispositif de couplage selon l'invention. Autrement, le shunt 110, 110' peut être monté sur l'embase 100 par le fournisseur du moteur asynchrone 1.

Dans la mesure où il suffit, pour déconnecter l'ensemble, de retirer la fiche 200, l'utilisateur peut, par la suite, aisément modifier le mode de fonctionnement du moteur asynchrone 1 en retirant le shunt 110, 110' utilisé initialement pour le remplacer par un autre shunt 110, 110' muni de barrettes de connexion en nombre et position différents.

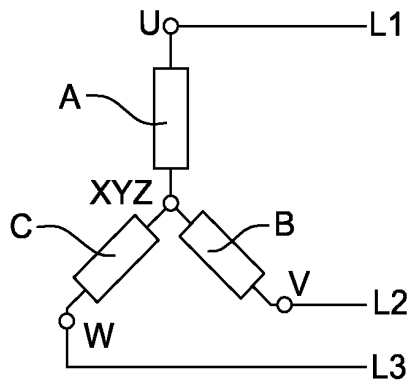
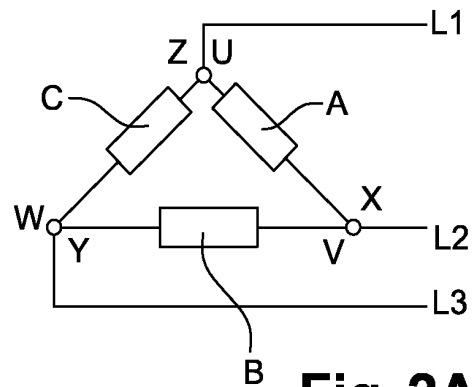
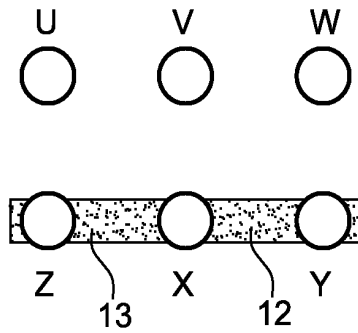
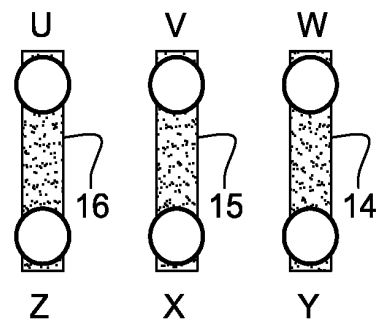
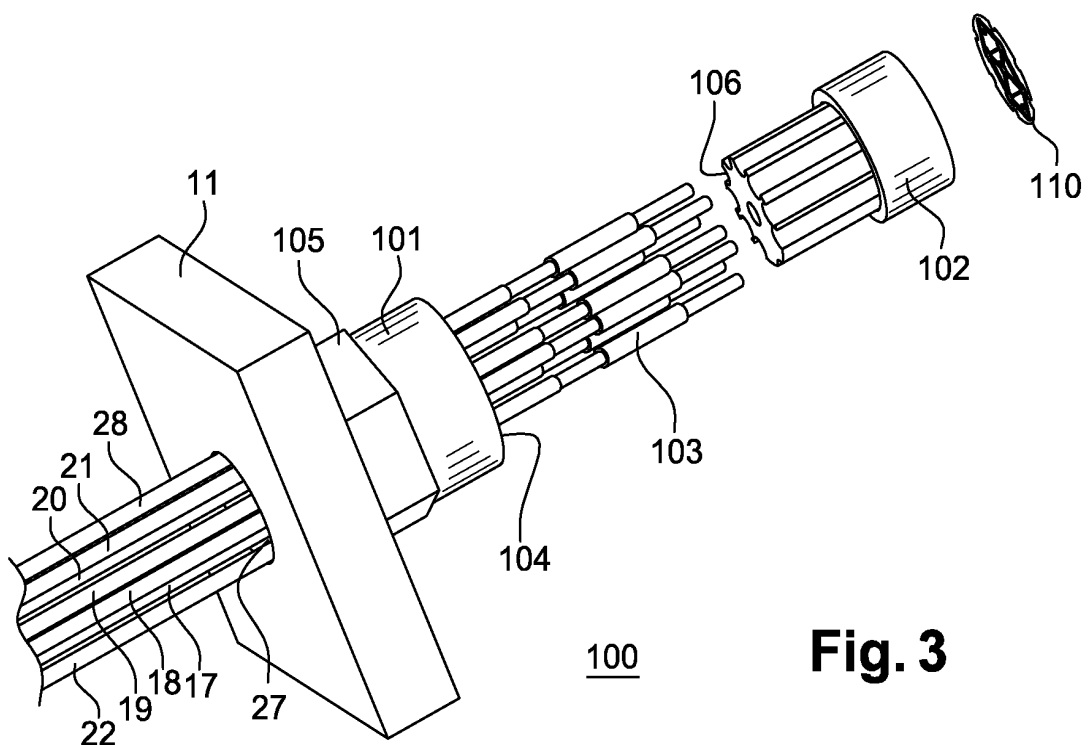
REVENDICATIONS

- 1- Dispositif de couplage d'un moteur asynchrone (1) à un câble
5 d'alimentation électrique (4), caractérisé en ce qu'il comporte
- une embase (100) comportant six contacts électriques, destinée à être reliée au moteur asynchrone, de manière à ce que chacun des six fils (17, 18, 19, 20, 21, 22) du moteur asynchrone corresponde à un contact (103) de l'embase,
 - 10 - une fiche (100) destinée à être reliée au câble d'alimentation électrique, de manière à ce que chacun des trois fils (23, 24, 25) du câble d'alimentation électrique corresponde à un contact (204) de la fiche,
 - au moins un shunt (110, 110') comportant au moins deux barrettes de connexion (111, 112, 120, 121, 122) destinées chacune à
15 coupler deux contacts de l'embase.
- 2- Dispositif de couplage d'un moteur asynchrone à un câble d'alimentation électrique selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un shunt (110) comporte deux barrettes de connexion (111, 112), disposées de manière à pouvoir coupler en série trois contacts de l'embase, afin d'obtenir
20 un couplage en étoile du moteur asynchrone.
- 3- Dispositif de couplage d'un moteur asynchrone à un câble d'alimentation électrique selon l'une des revendications 1 à 2, caractérisé en ce qu'un shunt (110') comporte trois barrettes de connexion (120, 121, 122), disposées de manière à pouvoir coupler chacune deux contacts de l'embase,
25 afin d'obtenir un couplage en triangle du moteur asynchrone.
- 4- Dispositif de couplage d'un moteur asynchrone à un câble d'alimentation électrique selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'embase et la fiche comportent chacune une terre (28, 26).
- 5- Moteur asynchrone (1) muni d'un dispositif de couplage (100, 110, 110', 200) selon l'une des revendications 1 à 4.
30
- 6- Moteur asynchrone selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'embase est solidaire du carter (11) du moteur.
- 7- Procédé de couplage d'un moteur asynchrone (1) à un câble d'alimentation électrique (4) au moyen d'un dispositif de couplage (100, 110,

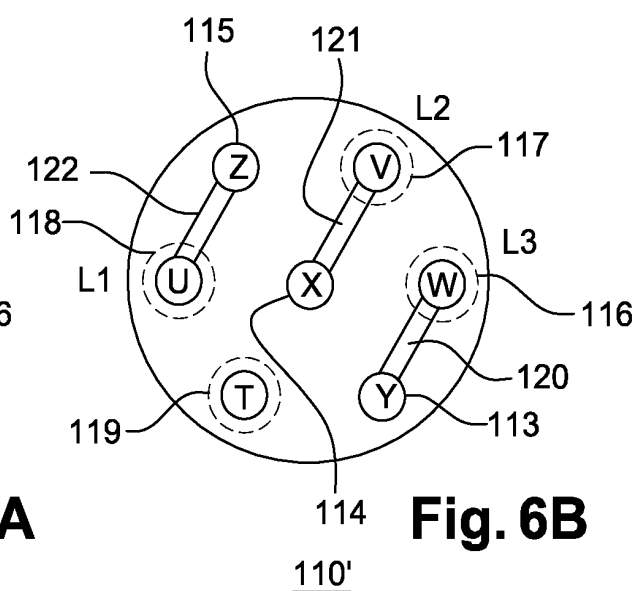
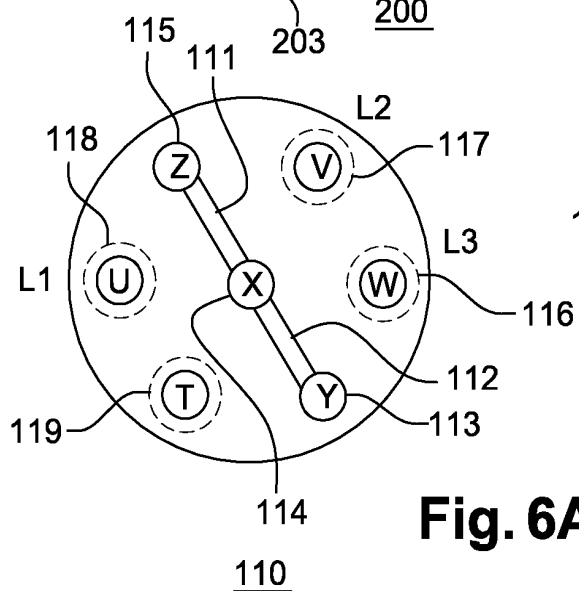
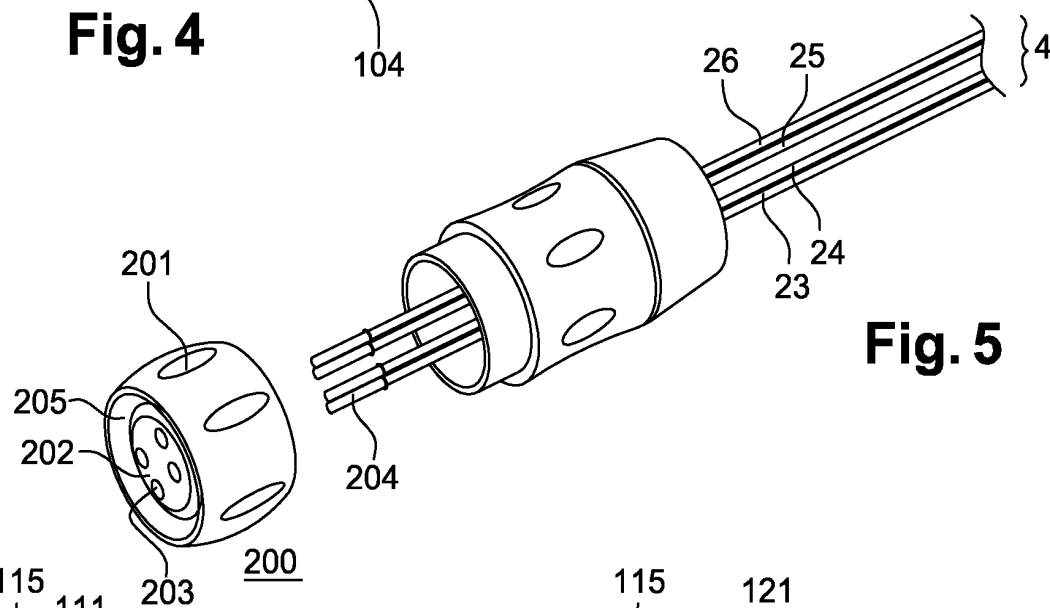
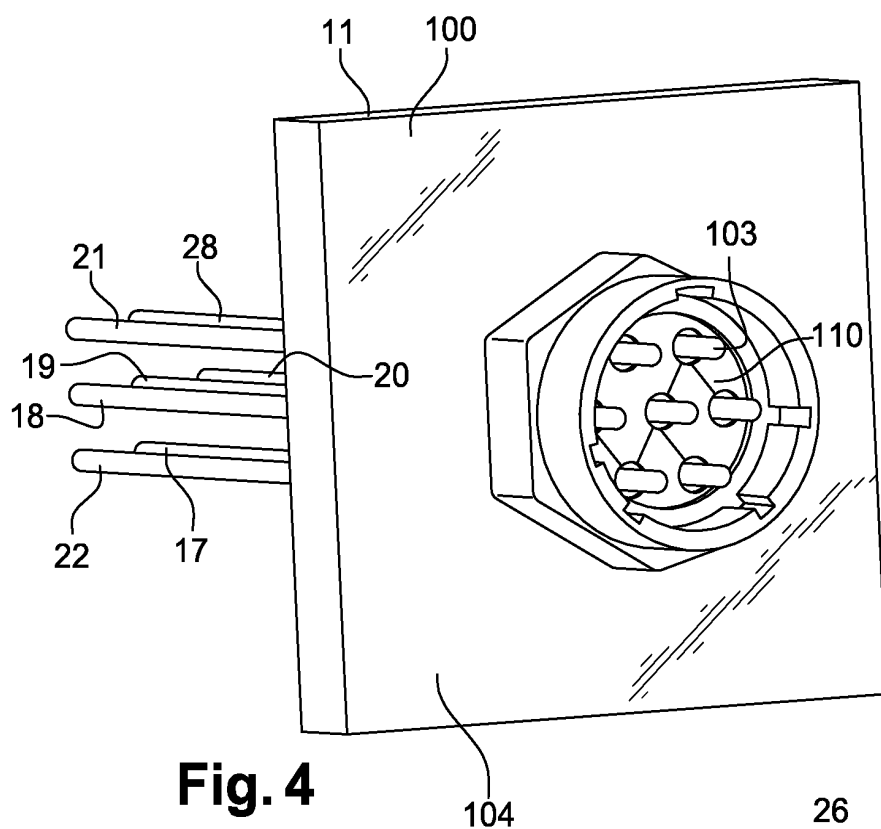
110', 200) selon l'une des revendications 1 à 4, comportant les étapes suivantes :

- on relie électriquement chacun des six fils (17, 18, 19, 20, 21, 22) du moteur asynchrone à un contact (103) de l'embase,
 - 5 - on relie électriquement chacun des trois fils (23, 24, 25) du câble d'alimentation à un contact (204) de la fiche,
 - on choisit le mode de fonctionnement du moteur asynchrone, de manière à coupler les contacts de l'embase en conséquence, au moyen d'un shunt (110, 110') muni de barrettes de connexion (111, 112, 120, 121, 122),
 - 10 - on connecte la fiche avec l'embase.
- 8- Procédé de couplage d'un moteur asynchrone à un câble d'alimentation électrique selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'il comporte l'étape supplémentaire suivante :
- on fixe solidairement l'embase au carter (11) du moteur asynchrone.
- 15 9- Procédé de couplage d'un moteur asynchrone à un câble d'alimentation électrique selon l'une des revendications 7 à 8, caractérisé en ce qu'il comporte les étapes supplémentaires suivantes :
- on déconnecte la fiche de l'embase,
 - on change le shunt afin de modifier le nombre et la position des
 - 20 barrettes de connexion à l'interface de connexion entre la fiche et l'embase, et passer d'un couplage triangle à un couplage étoile, ou inversement, de manière à changer le mode de fonctionnement du moteur asynchrone,
 - on reconnecte la fiche et l'embase.

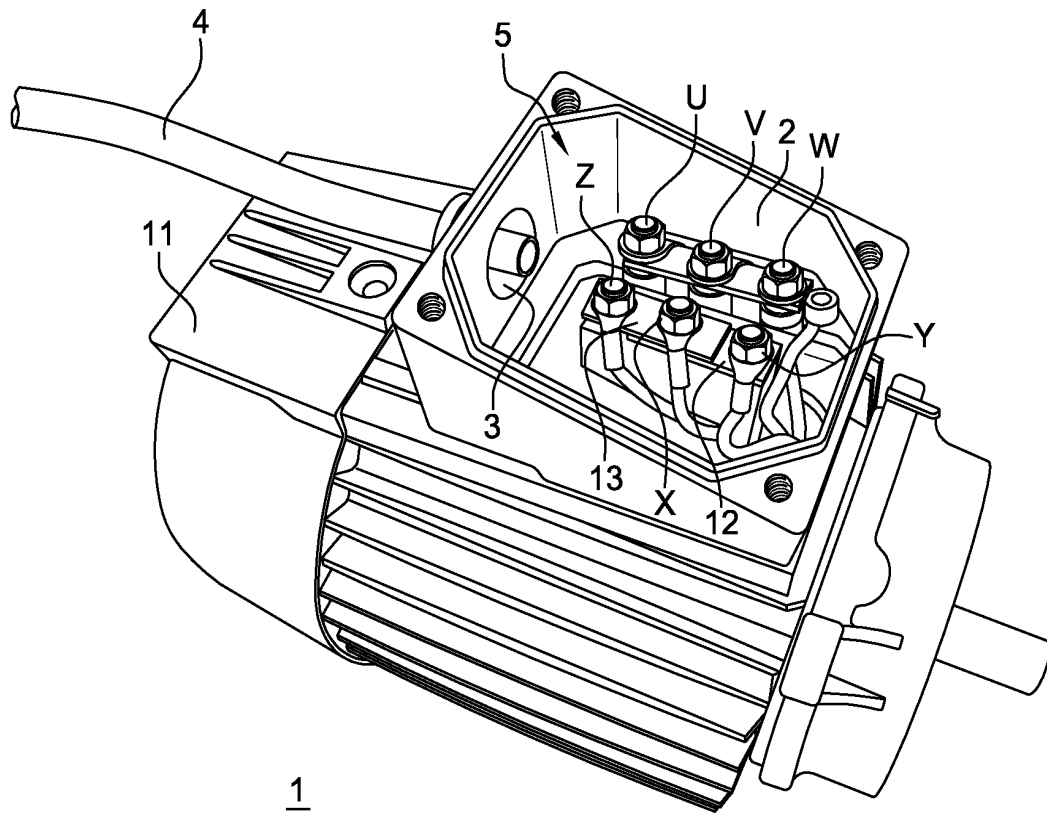
1/3

**Fig. 1A****Fig. 2A****Fig. 1B****Fig. 2B****Fig. 3**

2 / 3



3 / 3

**Fig. 7**



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 737320
FR 1053351

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 3 602 748 A (LOCKE GILBERT I) 31 août 1971 (1971-08-31)	1-8	H02K11/00
Y	* colonne 3, ligne 18 - colonne 5, ligne 22; figures 1-5 *	9	
X	US 4 547 689 A (TSUCHIMOTO HIROSHI [JP] ET AL) 15 octobre 1985 (1985-10-15)	1-8	
Y	* colonne 4, ligne 1 - colonne 5, ligne 2; figure 3 *	9	
Y	FR 536 390 A (GOUDET) 1 mai 1922 (1922-05-01) * page 1, ligne 13-24; figures 1-5 *	9	
A	US 2009/251015 A1 (MICHEL MARKUS [DE] ET AL) 8 octobre 2009 (2009-10-08) * alinéas [0030] - [0035]; figures 1-8 *	1-9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			H02K
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
11 janvier 2011		Kugler, Daniel	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1053351 FA 737320**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **11-01-2011**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3602748	A	31-08-1971	DE 2012246 A1 GB 1250302 A	01-10-1970 20-10-1971

US 4547689	A	15-10-1985	JP 1849032 C JP 5057813 B JP 58019137 A	07-06-1994 25-08-1993 04-02-1983

FR 536390	A	01-05-1922	AUCUN	

US 2009251015	A1	08-10-2009	DE 202008004766 U1 EP 2107649 A1	13-08-2009 07-10-2009
