PCT ORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIETE INTELLECTUELLE
Bureau international

DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets[4] : B62J 5/06, H02K 21/22 — A1

(11) Numéro de publication internationale: WO 87/ 05575

(43) Date de publication internationale: 24 septembre 1987 (24.09.87)

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/BE87/00005

(22) Date de dépôt international: 12 mars 1987 (12.03.87)

(31) Numéro de la demande prioritaire: 0/216412

(32) Date de priorité: 13 mars 1986 (13.03.86)

(33) Pays de priorité: BE

(71)(72) Déposants et inventeurs: BAUWENS, Frank [BE/BE]; Guido Gezellestraat 28, B-9470 Denderleeuw (BE). DE BOM VAN DRIESSCHE, Dirk [BE/BE]; Guido Gezellestraat 58/24, B-9470 Denderleeuw (BE).

(74) Mandataire: BUREAU GEVERS S.A.; Rue de Livourne 7, Bte 1., B-1050 Bruxelles (BE).

(81) Etats désignés: AT (brevet européen), AU, BE (brevet européen), CH (brevet européen), DE (brevet européen), DK, FR (brevet européen), GB (brevet européen), IT (brevet européen), JP, LU (brevet européen), NL (brevet européen), SE (brevet européen), US.

Publiée
Avec rapport de recherche internationale.
Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si de telles modifications sont reçues.

(54) Title: LIGHTING DEVICE FOR VEHICLE

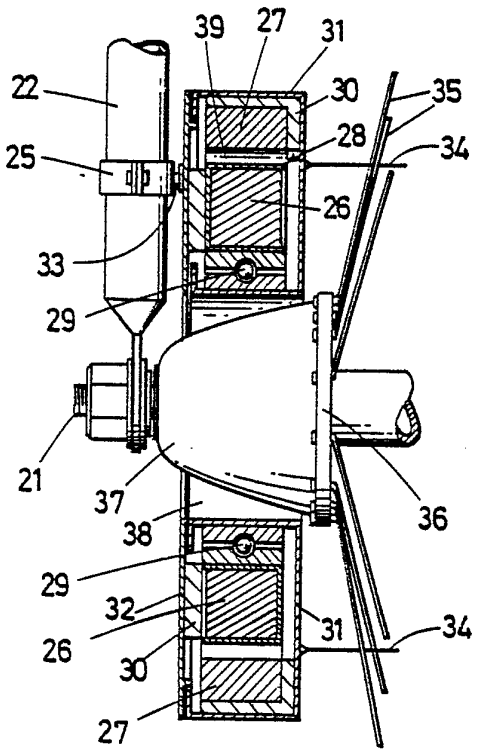
(54) Titre: DISPOSITIF D'ECLAIRAGE POUR VEHICULE

(57) Abstract

Lighting device for a motorless wheeled vehicle comprising two lights supplied by a generator (1) comprising a stator and a rotor and driven by one wheel of the vehicle through projecting members (34) cooperating with the spokes (34) of the above-mentioned wheel, said generator (1) comprising at least sixteen heteropolar poles (27) distributed throughout 360° and facing an induction winding formed by a single coil (26) which also extends throughout 360°, said poles (27) and coil being movably mounted with respect to each other and the stator being fixed to a fork (22) of the vehicle so that the generator (1) is coaxial with the shaft (21) of the wheel which drives the rotor.

(57) Abrégé

Dispositif d'éclairage pour véhicule se déplaçant sans moteur et sur roues comprenant deux feux alimentés par un générateur (1) comprenant un stator et un rotor, pouvant être entraînés par une roue du véhicule par l'intermédiaire d'organes en saillie (34) coopérant avec les rayons (34) de la roue précitée, ledit générateur (1) comprenant au moins seize pôles (27) hétéropolaires répartis sur 360° face à un bobinage d'induction formé par une seule bobine (26) qui s'étend également sur 360°, lesdits pôles (27) et bobine (26) étant montés de manière mobile l'un par rapport à l'autre et le stator étant fixé à une fourche (22) du véhicule de telle sorte que le générateur (1) soit coaxial avec l'axe (21) de la roue entraînant le rotor.



UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	**FR**	France	**ML**	Mali
AU	Australie	**GA**	Gabon	**MR**	Mauritanie
BB	Barbade	**GB**	Royaume-Uni	**MW**	Malawi
BE	Belgique	**HU**	Hongrie	**NL**	Pays-Bas
BG	Bulgarie	**IT**	Italie	**NO**	Norvège
BJ	Bénin	**JP**	Japon	**RO**	Roumanie
BR	Brésil	**KP**	République populaire démocratique de Corée	**SD**	Soudan
CF	République Centrafricaine			**SE**	Suède
CG	Congo	**KR**	République de Corée	**SN**	Sénégal
CH	Suisse	**LI**	Liechtenstein	**SU**	Union soviétique
CM	Cameroun	**LK**	Sri Lanka	**TD**	Tchad
DE	Allemagne, République fédérale d'	**LU**	Luxembourg	**TG**	Togo
DK	Danemark	**MC**	Monaco	**US**	Etats-Unis d'Amérique
FI	Finlande	**MG**	Madagascar		

Dispositif d'éclairage pour véhicule

La présente invention est relative à un dispositif d'éclairage pour véhicule se déplaçant sans moteur et sur roues, tel que bicyclette, et tricycle, comprenant au moins une lampe alimentée par un générateur, en particulier une dynamo, le générateur comprenant un stator et un rotor pouvant être entraîné par une roue du véhicule.

Actuellement, les dispositifs d'éclairage connus utilisés pour ce type de véhicule comprennent un générateur pourvu d'un nombre plutôt limité de pôles. Ces générateurs ne sont pas appropriés à ce type de véhicule qui se déplace généralement à une vitesse relativement peu élevée et, par conséquent, la tension obtenue par ces générateurs est trop faible.

La présente invention a essentiellement pour but d'offrir un dispositif d'éclairage qui permette de remédier à cet inconvénient.

A cet effet, le générateur comprend au moins seize pôles répartis sur 360° de manière hétéropolaire face à un bobinage d'induction formé par une bobine unique s'étendant également sur 360°, lesdits pôles et bobine étant montés de manière mobile l'un par rapport à l'autre, le stator étant fixé au châssis du véhicule, de telle sorte que le générateur soit coaxial avec l'axe de la roue entraînant le rotor.

Avantageusement le générateur est annulaire et donc dépourvu d'arbre de rotation, le générateur étant monté latéralement par rapport à la roue, entre les branches d'une fourche entre lesquelles tourne la roue précitée.

Suivant une forme de réalisation particulière de l'invention la bobine est logée dans une enveloppe métallique ajourée.

Suivant une forme de réalisation plus spécifique de l'invention le générateur est logé dans une enveloppe annulaire, comprenant deux parties mobiles l'une par rapport à l'autre, une partie délimitant un logement ouvert latéralement, l'autre partie étant formée d'un couvercle pour ce logement, les pôles précités étant fixés sur une de ces deux parties, la bobine étant fixée sur l'autre partie.

Suivant une forme de réalisation préférée de l'invention le centre des spires formant la bobine est situé sur l'axe du générateur.

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront de la description donnée ci-après; cette description est donnée uniquement à titre d'exemple et ne limite pas la portée de la protection recherchée; les références utilisées se rapportent aux figures annexées.

La figure 1 est une représentation schématique d'une vue de profil d'une partie d'une bicyclette, qui est pourvue d'un dispositif d'éclairage selon l'invention.

La figure 2 est une représentation schématique d'une vue en coupe, à plus grande échelle, selon la ligne II-II de la figure 1, d'une partie importante de la forme de réalisation représentée à la figure 1.

La figure 3 illustre une vue latérale avec brisures partielles de cette même partie importante de la forme de réalisation représentée sur la figure 1, avec certaines parties de la bicyclette sur lesquelles celle-ci est montée.

La figure 4 illustre une vue en perspective de l'enveloppe métallique ajourée.

La figure 5 est une représentation schématique du schéma électrique d'un dispositif d'éclairage selon une première forme de réalisation de l'invention .

La figure 6 est une autre représentation schématique du schéma électrique selon une autre forme de réalisation de l'invention.

Sur ces différentes figures, les mêmes références

se rapportent aux mêmes éléments.

De manière générale, l'invention se rapporte à un dispositif d'éclairage pour des véhicules qui se déplacent, sans moteur, sur des roues, dont un ou plusieurs feux sont alimentés par un générateur qui peut être entraîné par une roue de ce véhicule. Il s'agit ici de bicyclettes, de tricycles, etc.

Ce dispositif d'éclairage est caractérisé par le fait qu'au moins huit paires de pôles d'une part, et une seule bobine formant le bobinage d'induction, d'autre part, s'étendent sur un tour complet de 360°, pôles et bobine étant arrangés de manière mutuellement mobile.

Suivant une forme de réalisation plus spécifique de l'invention, la bobine est logée dans une enveloppe métallique ajourée de manière à obtenir un générateur à griffes.

Sur la figure 1, on peut distinguer le générateur 1 qui est coaxial avec la roue arrière 20 de la bicyclette autour de son axe fixe 21 et entre les branches de la fourche 22. Le générateur est relié électriquement aux feux arrière 3 et avant 4 et, éventuellement, à d'autres accessoires, tels que clignoteurs 14 et avertisseur 17, par le châssis 23 de la bicyclette.

Les pôles 27 ont une section rectangulaire et sont disposés alternativement sur 360°. Les pôles 27 sont fixés par une matière adhésive 30 à deux parois intérieures de la partie 31 de l'enveloppe du générateur 1 formant le logement présentant une section transversale en U. Cette partie formant le logement 31 est mobile par rapport à la fourche 22. Face aux pôles 27 et intérieurement à l'ensemble de ceux-ci, on rencontre l'enveloppe métallique ajourée 28 de la bobine 26 formant le stator, l'entrefer 39 séparant les pôles 27 de l'enveloppe ajourée 28 de la bobine 26 qui s'étend également sur un tour complet de 360° autour de l'axe du générateur 1.

L'enveloppe ajourée 28 de la bobine 26 est fixée sur la face intérieure de la partie formée d'un couvercle 32 pour le logement précité par de la matière adhésive 30.

La fixation du générateur 1, qui est annulaire et donc dépourvu d'arbre de rotation, sur la fourche 22 est

réalisée par un collier de fixation 25, qui est relié à la partie fixe de l'enveloppe du générateur 1 par une vis de pression 33. La partie fixe de l'enveloppe du générateur est formée par le couvercle 32. Afin d'assurer un bon contact avec le châssis 23 reliant le dispositif d'éclairage à la terre, le collier est fait d'un métal bon conducteur.

Pour réduire les forces de frottement dues au mouvement relatif de l'enveloppe ajourée 28 et de la partie 31 formant logement, des roulements 29 sont prévus entre ces derniers. De préférence, on utilisera des roulements à billes.

La partie en U 31 de l'enveloppe du générateur formant rotor est encore pourvue, sur sa paroi extérieure, d'organes d'entraînement en saillie 34 qui coopèrent avec les rayons 35 de la roue de la bicyclette en mouvement.

Entre la partie en U de l'enveloppe et la partie saillante 37 du moyeu 36 de la roue, il y a toujours un espace 38.

La bobine 26 est enroulée à l'intérieur de l'espace annulaire délimité par l'enveloppe métallique ajourée 28 de manière à former des spires dont les centres respectifs sont situés sur l'axe du générateur.

Le circuit électrique du dispositif d'éclairage comprend un générateur 1 servant à alimenter les feux arrière et avant 3,4 d'une bicyclette, avec un interrupteur 10, qui peut être commandé manuellement.

L'intégration dans le circuit électrique du dispositif d'une batterie rechargeable 2 permet d'éviter que les feux 3, 4 ne s'éteignent lorsque la bicyclette s'immobilise et de maintenir l'intensité aux feux constante.

Les feux 3, 4 sont alimentés par le générateur 1 ou la batterie 2 par l'intermédiaire de deux contacts 8, 9 qui sont commandés par un relais 7. Un stabilisateur de tension 5 est prévu à la sortie du générateur 1, empêchant la tension d'excéder un certain niveau, le stabilisateur étant précédé d'un redresseur 5'.

La batterie 2 est pourvue d'un rechargeur 6' et d'un indicateur de tension 6 qui contrôle si la tension de la batterie ne descend pas au-dessous d'un certain niveau. Si tel est le

cas, l'indicateur 6 envoit une impulsion au rechargeur 6' afin de recharger la batterie 2 jusqu'au niveau du stabilisateur de tension 5 et est alors automatiquement déconnecté. Le rechargeur 6' proprement dit sert donc à recharger la batterie 2, sans l'endommager, jusqu'à son rendement maximum autorisé.

Une possibilité supplémentaire intéressante est le feu de stop 11 avec un interrupteur correspondant 12 qui est commandé par le dispositif de freinage, non représenté sur la figure, du véhicule.

D'autres accessoires possibles sont les clignoteurs 14, un avertisseur 17, etc., tous accompagnés de leurs interrupteurs commandés manuellement et montés en parallèle avec les feux 3, 4 et leur interrupteur 10.

La figure 5 illustre un schéma électrique analogue à celui montré par la figure 4. Les éléments électromécaniques de commutation, tels que relais et interrupteurs, y sont remplacés par un interrupteur électronique 19. Le stabilisateur de tension 5 y est formé par un circuit intégré qui adapte également l'impédance des lampes vers le générateur afin que celles-ci reçoivent une énergie constante du générateur. Ce circuit intégré peut être logé dans le phare 24.

De même, le rechargeur 6' et l'indicateur de tension 6 peuvent éventuellement être formés par un seul et même circuit intégré.

EXEMPLE.

Le générateur comprend 64 pôles alternés dont la puissance délivrée est de ± 15 Watts. La batterie est du type Nickel-Cadmium et comporte cinq cellules chacune de 1.2 Volts. Le stabilisateur de tension contrôle si un seuil de tension de 6 Volts n'est pas franchi. L'indicateur de tension contrôle si la tension de la batterie ne descend pas au dessous de 5.5 Volts.

Concernant les dimensions du générateur, on a 120 mm pour le diamètre extérieur et 45 mm pour le diamètre intérieur. L'épaisseur est de 14 mm. Les parties formant l'enveloppe du générateur ainsi que les organes d'entraînement en saillie sont

réalisés en PVC ou en aluminium.

Grâce au nombre élevé de pôles, on obtient un générateur qui est bien adapté aux vitesses relativement faibles des véhicules considérés.

Par ailleurs, la disposition coaxiale du générateur permet de réduire fortement les frottements survenant lors du transfert du mouvement de rotation de la roue à celui du rotor du générateur.

De plus, en utilisant deux enveloppes métalliques ajourées autour de la bobine, on réduit substantiellement les courants de Foucault induits.

En outre, grâce à l'utilisation d'une seule bobine, la construction du générateur s'en trouve fortement simplifiée. Par ailleurs, vu l'absence de têtes de bobine, des économies considérables de cuivre sont réalisées, diminuant du même coup le poids. De même, l'utilisation pour la bobine d'une enveloppe métallique ajourée de manière appropriée, diminue également avantageusement le poids du générateur.

Enfin, en montant le générateur entre les branches de la fourche, on rend son vol plus difficile.

Les formes de réalisation décrites ci-dessus ont uniquement pour but de mettre en évidence une possibilité d'application du dispositif d'éclairage suivant l'invention.

L'invention n'est donc nullement limitée aux formes de réalisation décrites ci-avant et dans le cadre de la protection recherchée diverses modifications peuvent être imaginées, entre autres quant à la forme, aux dimensions et au choix des matériaux de certaines parties formant le dispositif d'éclairage.

Ainsi, les moyens d'entraînement peuvent être pourvus, à leur extrémité libre, d'organes de fixation au moyen desquels ils peuvent être fixés aux rayons de manière amovible. Cela permet d'éviter les chocs lors de la mise en route, lors de l'arrêt ou, de manière générale, lors de l'accélération du véhicule.

REVENDICATIONS

1. Dispositif d'éclairage pour véhicule se déplaçant sans moteur et sur roues, tel que bicyclette, et tricycle, comprenant au moins une lampe (3, 4) alimentée par un générateur (1), en particulier une dynamo, le générateur (1) comprenant un stator et un rotor pouvant être entraîné par une roue (20) du véhicule, caractérisé en ce que le générateur (1) comprend au moins seize pôles (27) répartis sur 360° de manière hétéropolaire face à un bobinage d'induction formé par une bobine unique (26) s'étendant également sur 360°, lesdits pôles (27) et bobine (26) étant montés de manière mobile l'un par rapport à l'autre, le stator étant fixé au châssis (23) du véhicule, de telle sorte que le générateur (1) soit coaxial avec l'axe (21) de la roue (20) entraînant le rotor.

2. Dispositif d'éclairage suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le générateur (1) est annulaire et donc dépourvu d'arbre de rotation, le générateur (1) étant monté latéralement par rapport à la roue (20), entre les branches d'une fourche (22) entre lesquelles tourne la roue précitée (20).

3. Dispositif d'éclairage suivant l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la bobine (26) est logée dans au moins une enveloppe métallique ajourée (28).

4. Dispositif d'éclairage suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le générateur (1) est logé dans une enveloppe annulaire, comprenant deux parties (31, 32) mobiles l'une par rapport à l'autre, une partie (31) délimitant un logement ouvert latéralement, l'autre partie étant formée d'un couvercle (32) pour ce logement, les pôles précités (27) étant fixés sur une de ces deux parties (31), la bobine (26) étant fixée sur l'autre partie (32).

5. Dispositif d'éclairage suivant l'une ou l'autre des revendications 3 et 4, caractérisé en ce que la partie formant le logement (31) présente une section transversale en U sur une des parois intérieures duquel sont fixés les pôles (27), tandis que la bobine (26) est fixée, d'une part, d'une manière rigide sur la face intérieure du couvercle (32) en s'étendant également à l'intérieur

du logement et, d'autre part, d'une manière à pouvoir subir une translation le long d'une autre paroi intérieure de ce dernier.

6. Dispositif d'éclairage suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que des organes d'entraînement (34) sont fixés sur la paroi extérieure du logement, ces organes (34) coopérant avec des rayons (35) de la roue (20) tournant autour de son axe (21).

7. Dispositif d'éclairage suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les pôles (27) s'étendent extérieurement par rapport à la bobine (26).

8. Dispositif d'éclairage suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les pôles (27) sont formés par des aimants permanents.

9. Dispositif d'éclairage suivant l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le centre des spires formant la bobine (26) est situé sur l'axe (21) du générateur (1).

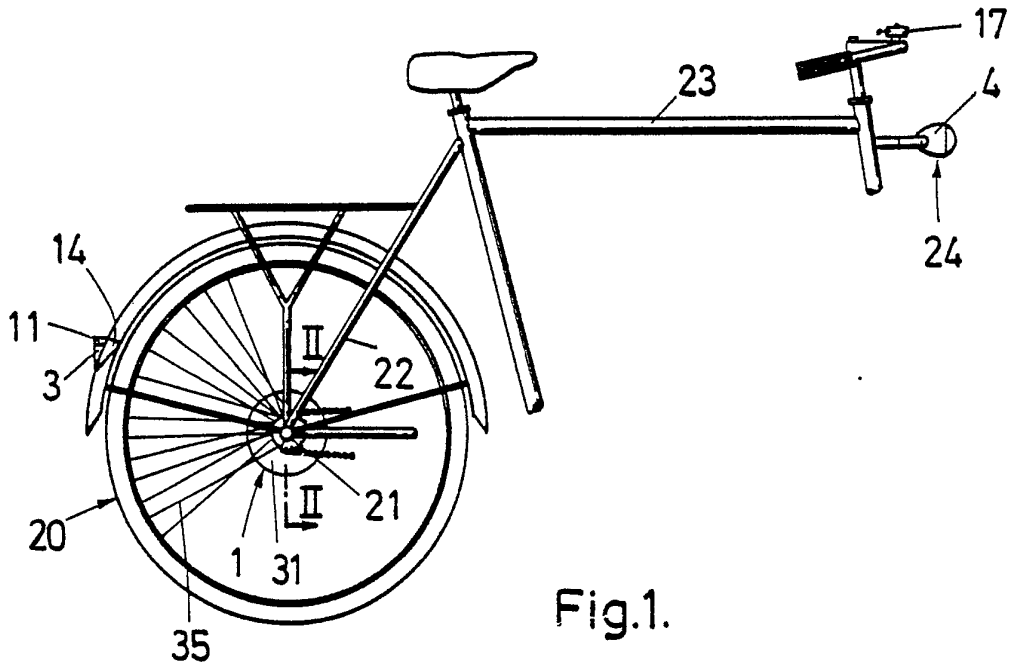

17
23
4
24
14
11
3
II
22
II
21
20
1
31
35

Fig.1.

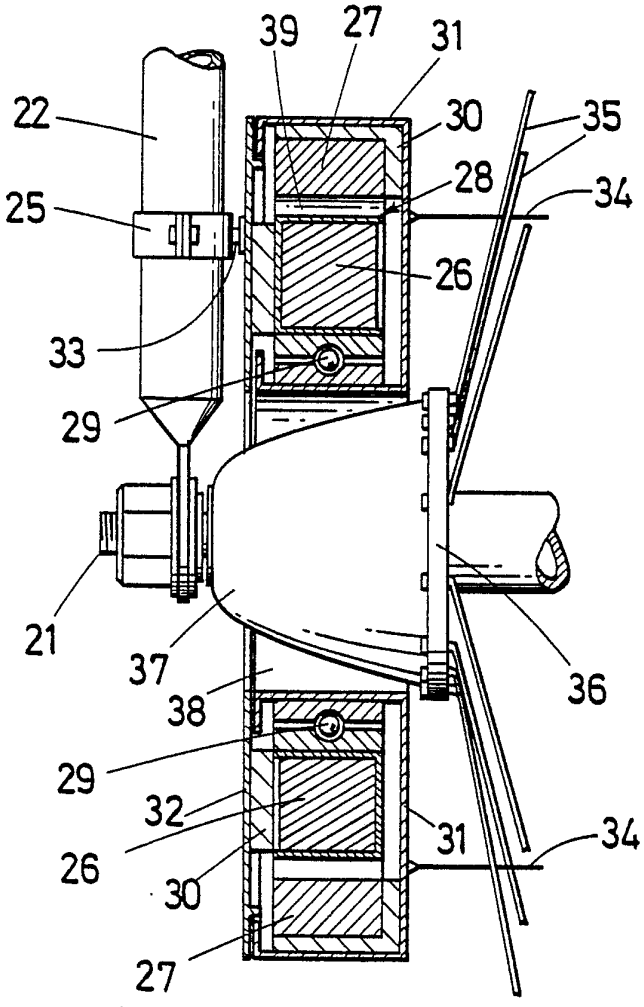

39
27
31
22
30
35
28
34
25
26
33
29
21
37
38
36
29
32
31
34
26
30
27

Fig.2.

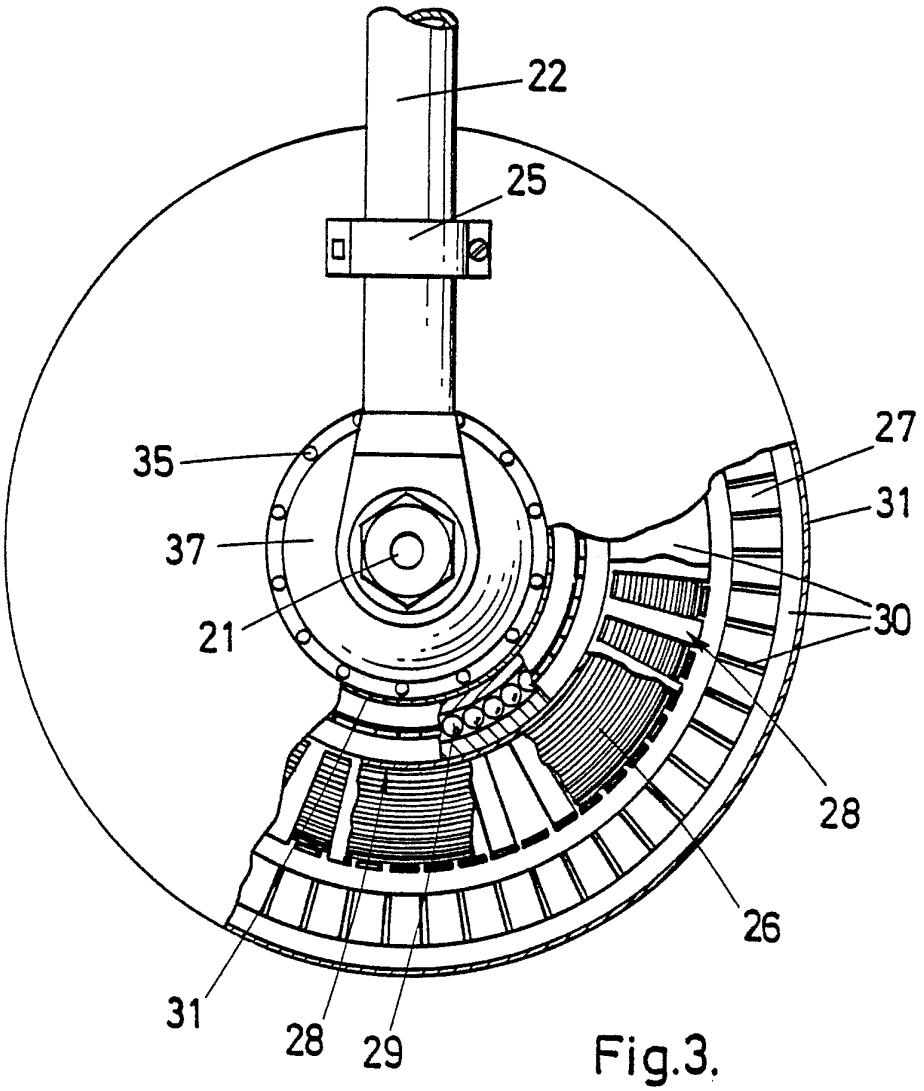


Fig.3.

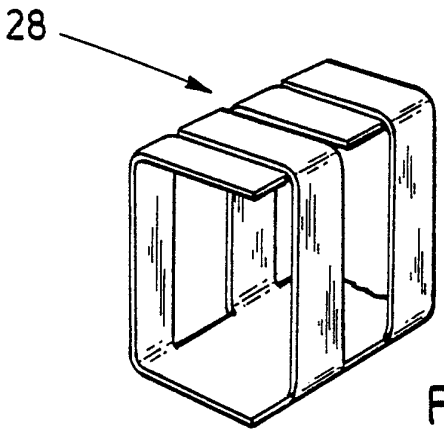


Fig.4.

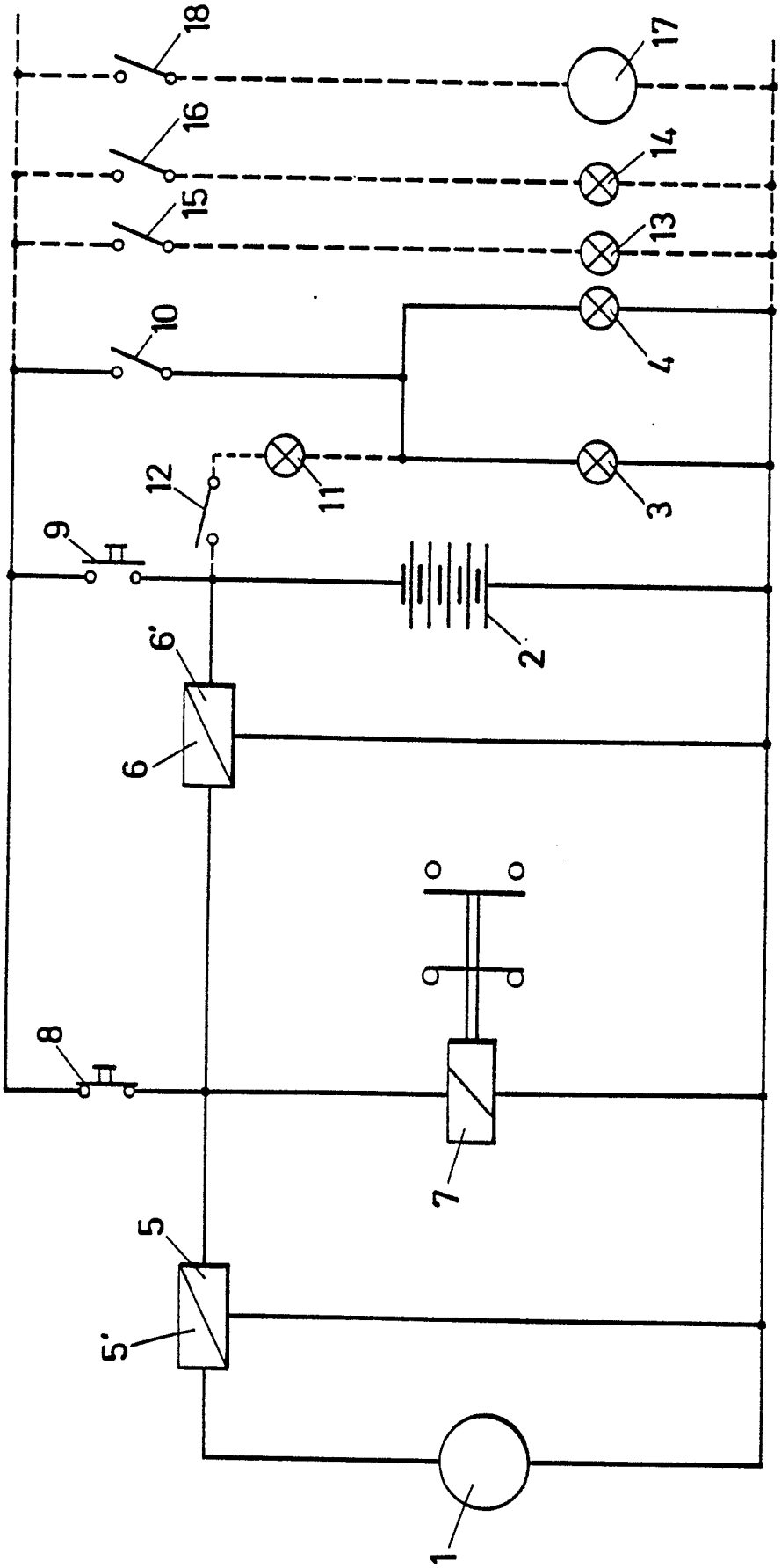


Fig.5.

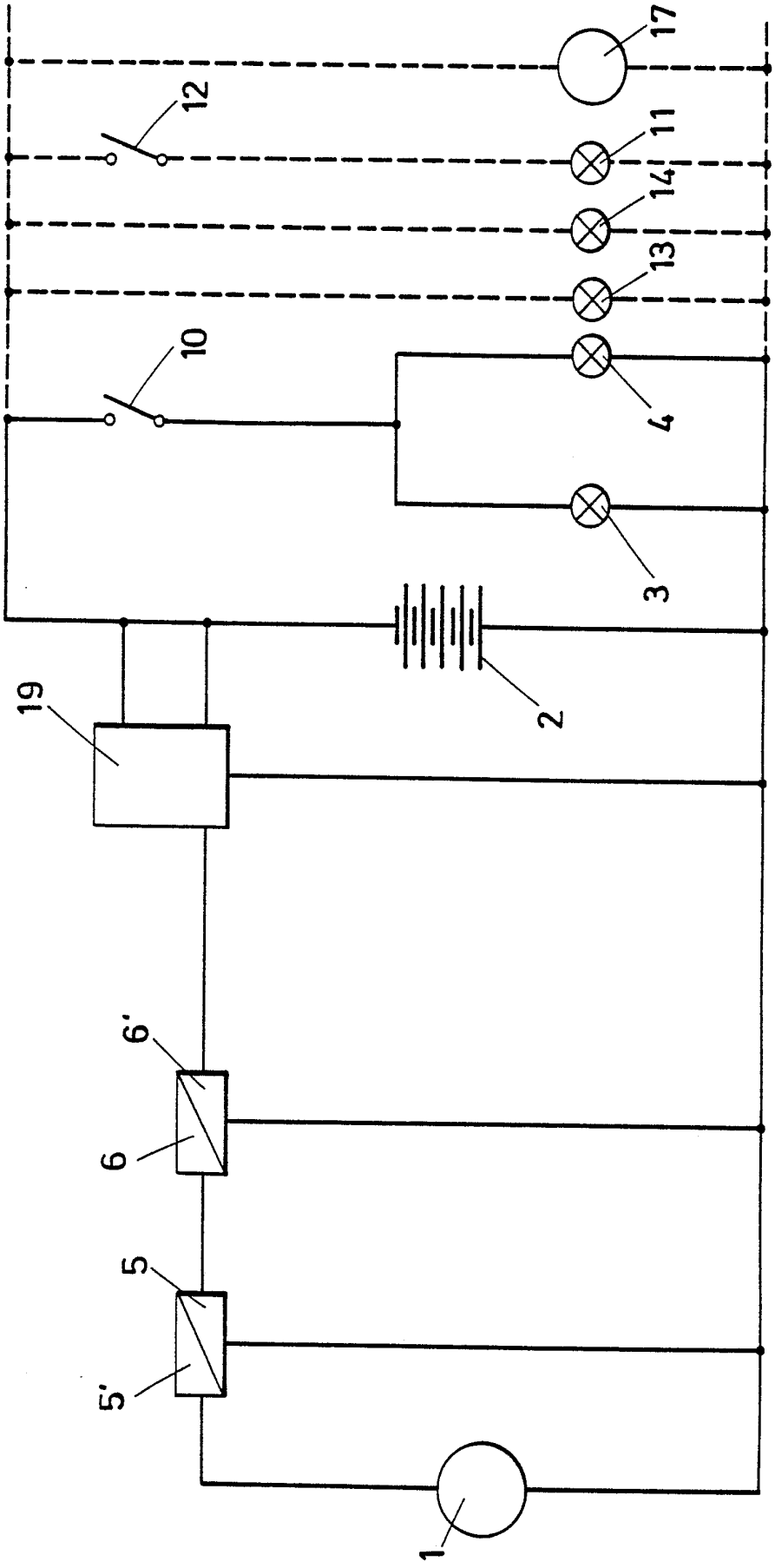


Fig.6.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/BE87/00005

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) [6]

According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC

Int.Cl[4] : B 62 J 5/06; H 02 K 21/22

II. FIELDS SEARCHED

Minimum Documentation Searched [7]

Classification System	Classification Symbols
Int.Cl[4]	B 62 J; H 02 K

Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched [8]

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT [9]

Category *	Citation of Document, [11] with indication, where appropriate, of the relevant passages [12]	Relevant to Claim No. [13]
X	DE,A,2729446 (UNION,SILS,VAN DE LO) 11 January 1979, see page 9, lines 8-14; figures 1-9	1,2,7,8
X	DE,A,3126150 (ZEILINGER) 20 January 1983, see figures	1,5
A	US,A,4075603 (SYNDER) 21 February 1978, see figure 2	1-6,8,9

* Special categories of cited documents: [10]

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

IV. CERTIFICATION

Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report
22 June 1987 (22.06.87)	23 July 1987 (23.07.87)
International Searching Authority	**Signature of Authorized Officer**
European Patent Office	

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON

INTERNATIONAL APPLICATION NO. PCT/BE 87/00005 (SA 16854)

This Annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 03/07/87

The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
DE-A- 2729446	11/01/79	None		
DE-A- 3126150	20/01/83	None		
US-A- 4075603	21/02/78	FR-A,B	2366543	28/04/78
		DE-A-	2744269	06/04/78
		AU-A-	2861577	15/03/79
		JP-A-	53045261	22/04/78
		GB-A-	1587434	01/04/81
		CA-A-	1110730	13/10/81
		SE-A-	7711024	05/04/78
		SE-B-	432329	26/03/84

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale N° PCT/BE 87/00005

I. CLASSEMENT DE L'INVENTION (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous) [7]

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

CIB[4]: B 62 J 5/06; H 02 K 21/22

II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTÉ

Documentation minimale consultée [8]

Système de classification	Symboles de classification
CIB[4]	B 62 J; H 02 K

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté [9]

III. DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS [10]

Catégorie *	Identification des documents cités, [11] avec indication, si nécessaire, des passages pertinents [12]	N° des revendications visées [13]
X	DE, A, 2729446 (UNION, SILS, VAN DE LO) 11 janvier 1979, voir page 9, lignes 8-14; figures 1-9	1,2,7,8
X	DE, A, 3126150 (ZEILINGER) 20 janvier 1983, voir figures	1,5
A	US, A, 4075603 (SNYDER) 21 février 1978, voir figure 2	1-6,8,9

* Catégories spéciales de documents cités: [11]

« A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

« E » document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

« L » document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

« O » document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

« P » document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

« T » document ultérieur publié postérieurement à la date de dépôt international ou à la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

« X » document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive

« Y » document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier.

« & » document qui fait partie de la même famille de brevets

IV. CERTIFICATION

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
22 juin 1987	23 JUL 1987
Administration chargée de la recherche internationale	**Signature du fonctionnaire autorisé**
OFFICE EUROPEEN DES BREVETS	M. VAN MOL

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE RELATIF

A LA DEMANDE INTERNATIONALE NO. PCT/BE 87/00005 (SA 16854)

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche international visé ci-dessus. Lesdits membres sont ceux contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 03/07/87

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

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevets		Date de publication
DE-A- 2729446	11/01/79	Aucun		
DE-A- 3126150	20/01/83	Aucun		
US-A- 4075603	21/02/78	FR-A,B	2366543	28/04/78
		DE-A-	2744269	06/04/78
		AU-A-	2861577	15/03/79
		JP-A-	53045261	22/04/78
		GB-A-	1587434	01/04/81
		CA-A-	1110730	13/10/81
		SE-A-	7711024	05/04/78
		SE-B-	432329	26/03/84