



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
10.05.2000 Bulletin 2000/19

(51) Int Cl.7: **E06B 9/88**

(21) Numéro de dépôt: **99450024.7**

(22) Date de dépôt: **02.11.1999**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

- Broca, Xavier
64200 Arcangues (FR)
- Ostiz, Philippe
64200 Bassussarry (FR)
- Raclot, Bruno
64100 Bayonne (FR)

(30) Priorité: **02.11.1998 FR 9813894**

(74) Mandataire: **Thébault, Jean-Louis
Cabinet Thébault
111 cours du Médoc
33300 Bordeaux (FR)**

(71) Demandeur: **S.A. Fermetures Henri Peyrichou
(société Anonyme)
40390 Saint Martin De Seignanx (FR)**

(72) Inventeurs:
• **Vandamme, Gérard
40390 Saint Martin de Seignanx (FR)**

(54) **Dispositif d'arrêt automatique de la manoeuvre d'un élément enroulable motorisé**

(57) L'objet de l'invention est un dispositif d'arrêt automatique de la manoeuvre d'un élément enroulable (2) autour d'un tambour d'enroulement (4) monté à rotation sur un support (3), et motorisé par un motoréducteur (9) fixe par rapport audit support (3), caractérisé en

ce que ledit tambour (4) est relié audit motoréducteur (9) par une transmission à friction (11), ledit dispositif comportant en outre des moyens (12) pour détecter l'arrêt de la rotation du tambour (4) en vue de commander l'arrêt dudit motoréducteur (9).

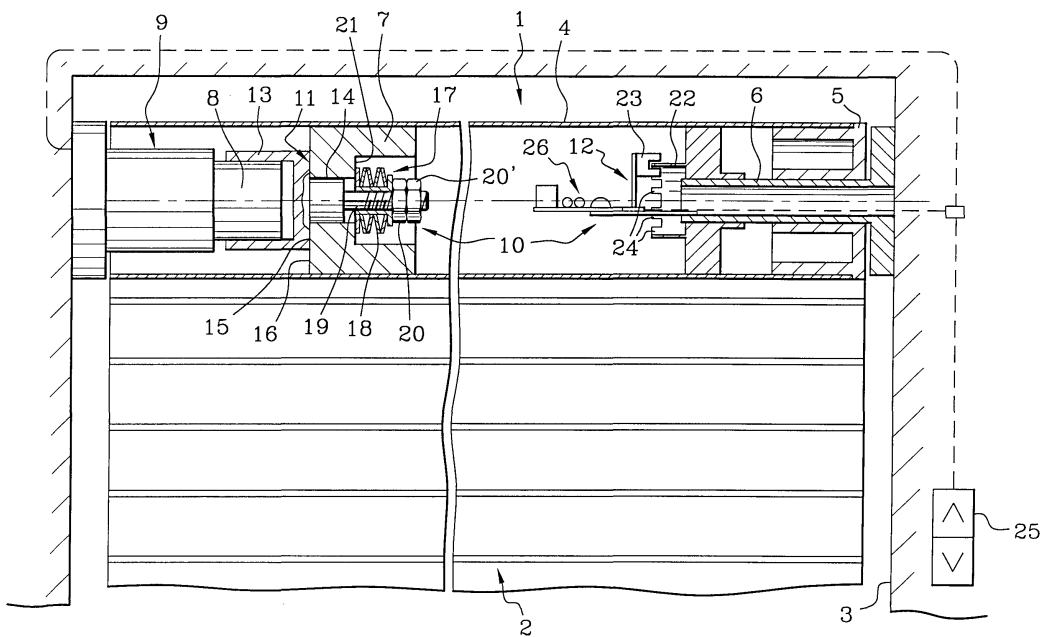


FIG.1

Description

[0001] La présente invention a pour objet un dispositif d'arrêt automatique de la manoeuvre d'un élément enroulable motorisé tel qu'un volet roulant, un store ou analogue.

[0002] Un dispositif d'enroulement comprend en général un tambour d'enroulement qui est supporté à rotation, au niveau de ses extrémités, par deux supports fixés au mur. A l'intérieur du tambour, sont logés un motoréducteur monté dans un carter tubulaire solidaire d'un des supports, ainsi que des moyens d'accouplement du motoréducteur au tambour d'enroulement.

[0003] En outre, le dispositif d'enroulement comprend des moyens d'arrêt automatique du motoréducteur lorsque le volet roulant est complètement enroulé, ou déroulé, et des moyens d'arrêt en cas de détection d'un blocage.

[0004] Selon un mode de réalisation, ces moyens d'arrêt automatique comprennent des butées de fin de course qui coupent l'alimentation du motoréducteur lorsque le volet roulant vient en appui contre une des dites butées.

[0005] Selon un autre mode de réalisation, les moyens d'arrêt automatique sont assurés par un dispositif constitué d'une vis entraînée par le motoréducteur et sur laquelle est monté un écrou baladeur immobilisé en rotation et actionnant un interrupteur au bout d'un certain déplacement le long de la vis.

[0006] Toutefois, dans ces deux cas, les moyens d'arrêt automatique nécessitent un réglage sur site en fonction des dimensions de l'ouverture à occulter.

[0007] Selon un autre mode de réalisation décrit dans les documents FR-A-2.755.998, FR-A-2.775 998, les moyens d'arrêt automatique réagissent au couple exercé sur le carter du motoréducteur par l'arbre de sortie du motoréducteur. Ainsi, les variations importantes de la valeur du couple en positions extrêmes enroulée, ou déroulée, commandent la coupure de l'alimentation du motoréducteur.

[0008] De même, les moyens d'arrêt automatique en cas de détection d'un blocage sont souvent réalisés par des dispositifs détectant les variations du couple du motoréducteur, ou bien une surintensité de courant, ou une chute de tension au niveau d'une phase du motoréducteur.

[0009] Toutefois, ces moyens d'arrêt automatique sont souvent complexes, et donc d'un coût relativement élevé.

[0010] La présente invention vise précisément à pallier les divers inconvénients des dispositifs de l'art antérieur, en proposant un dispositif d'arrêt automatique simple, robuste, compact qui ne nécessite aucun réglage sur site, d'un coût inférieur à qualité équivalente aux produits existants, et qui permet un arrêt automatique de la manoeuvre d'un élément enroulable en position déroulée, enroulée, ou en cas de détection d'un blocage.

[0011] A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif d'arrêt automatique de la manoeuvre d'un élément enroulable autour d'un tambour d'enroulement monté à rotation sur un support, et motorisé par un motoréducteur fixe par rapport audit support, caractérisé en ce que ledit tambour est relié audit motoréducteur par une transmission à friction, ledit dispositif comportant en outre des moyens pour détecter l'arrêt de la rotation du tambour en vue de commander l'arrêt dudit motoréducteur.

[0012] Selon un mode de réalisation, la transmission à friction est constituée d'une ou plusieurs rondelles Belleville empilées, pressées de manière réglable en sorte de mettre en contact d'entraînement par friction une surface solidaire du tambour, et une surface solidaire du motoréducteur.

[0013] Selon une autre caractéristique, les moyens de détection de l'arrêt de la rotation du tambour d'enroulement sont constitués par une couronne à crans solidaire du tambour d'enroulement, et par un capteur à fourche, solidaire dudit support, qui chevauche la bordure crantée de ladite couronne, ledit capteur détectant le défilement desdits crans et étant relié à un module électronique délivrant, lorsque la vitesse de rotation de ladite couronne descend au-dessous d'un seuil prédéterminé, réglable, un signal de commande de l'arrêt dudit motoréducteur.

[0014] Ainsi, le dispositif de l'invention non seulement stoppe automatiquement le mouvement du volet en fin d'ouverture, en fin de fermeture, quelle que soit la longueur de la course du volet, mais coupe également automatiquement l'alimentation du moteur d'entraînement du volet.

[0015] D'autres caractéristiques et avantages ressortiront de la description qui va suivre d'un mode de réalisation d'un dispositif selon l'invention, description donnée à titre d'exemple uniquement et en regard des dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe longitudinale du dispositif d'enroulement équipé du dispositif d'arrêt automatique selon l'invention, et
- la figure 2 est un schéma de principe du module électronique du dispositif de l'invention.

[0016] De façon connue, un dispositif d'enroulement 1 d'un volet roulant 2, prévu pour occulter une ouverture ménagée dans un mur 3, comprend un tambour d'enroulement 4, disposé en partie supérieure de ladite ouverture, qui comprend à l'une de ses extrémités un flasque 5 monté pivotant sur un axe de rotation 6 fixé au mur 3, et à l'autre extrémité une couronne 7 liée à un arbre de sortie 8 d'un motoréducteur 9 dont la base est fixée au mur, l'axe de l'arbre de sortie 8 étant sensiblement coaxial à celui de l'axe 6.

[0017] Selon l'invention, le dispositif d'enroulement 1 comprend un dispositif 10 d'arrêt automatique de la manoeuvre du volet roulant 2 constitué par une transmission à friction 11 qui relie l'arbre de sortie 8 du motoré-

ducteur à la couronne 7, et par des moyens 12 de détection de l'arrêt de la rotation du tambour d'enroulement 4 qui sont susceptibles d'arrêter le motoréducteur 9.

[0018] Selon un mode de réalisation, la transmission à friction 11 est constituée par un manchon 13 fixé à l'extrémité de l'arbre de sortie 8 du motoréducteur qui comprend une portée 14 sur laquelle peut pivoter la couronne 7 et un épaulement 15 qui prend appui contre une première face 16 de la couronne 7, et par des moyens 17 de rappel élastique afin de plaquer l'épaulement 15 contre ladite face 16 de la couronne.

[0019] Les moyens 17 de rappel sont réalisés par au moins une rondelle Belleville ou, comme représenté sur la figure 1, par un empilage 18 de rondelles Belleville qui sont disposées sur une tige filetée 19 solidaire du manchon 13, et comprimées entre un écrou 20 et une seconde face 21 de la couronne 7 opposée à la première face 16. L'écrou 20 est bloqué par un contre-écrou 20'.

[0020] La force de compression des rondelles 18 est réglable par simple déplacement de l'écrou 20, ce qui permet, à la manière connue, de régler le seuil de désolidarisation de la couronne 7 vis-à-vis du manchon 13.

[0021] Ainsi, en diminuant la force de compression des rondelles 18, on diminue l'effort résistant, exercé sur le volet roulant, nécessaire pour désolidariser la couronne 7 vis-à-vis du manchon 13.

[0022] Selon l'invention, les moyens 12 de détection de l'arrêt de la rotation du tambour d'enroulement 4 comprennent une couronne à crans 22 reliée audit tambour 4 dont l'axe de rotation est sensiblement coaxial à l'axe de rotation 6 fixé au mur, et un capteur 23 à fourche de type phototransistor relié à l'axe 6, et donc fixe par rapport au tambour d'enroulement 4. Ce capteur 23 à fourche chevauche la bordure crantée de la couronne 22, de façon à détecter la rotation de ladite couronne grâce au défilement des crans 24.

[0023] De cette façon, le capteur 23 est susceptible d'informer des moyens de pilotage du motoréducteur 9 sur le mouvement du tambour d'enroulement 4.

[0024] Ces moyens de pilotage comprennent un commutateur 25 pour commander la montée ou la descente du volet roulant, et un module électronique 26 qui est susceptible de gérer les informations émises par le capteur 23 et de commander l'arrêt du motoréducteur 9.

[0025] Ainsi, lorsque le volet roulant 2 est bloqué, en position intermédiaire, pour une raison ou pour une autre, ou en position complètement enroulée ou complètement déroulée, le tambour d'enroulement 4 n'est plus entraîné, par l'intermédiaire de la transmission à friction 11, par le motoréducteur 9, et les crans 24 ne défilent plus au droit du capteur 23 à fourche. A ce moment, ce capteur 23 informe les moyens de pilotage que le tambour d'enroulement ne tourne plus, ce qui a pour effet de couper l'alimentation du motoréducteur 9.

[0026] Le module électronique 26 est représenté en détail sur la figure 2.

[0027] L'alimentation dudit module 26 est prélevée aux bornes d'un enroulement 27 du motoréducteur par l'intermédiaire d'un transformateur 28. Cette tension redressée, filtrée par des moyens 29 appropriés tels qu'un pont de diodes et un condensateur, sert à l'alimentation d'un relais 30 d'alimentation du motoréducteur 9. Une fois régulée à 5 V, cette tension sert également à l'alimentation du capteur 23 à fourche, d'une première bascule monostable 31, et d'une seconde bascule monostable 32 qui sont susceptibles de saturer un transistor 33 de commande du relais 30.

[0028] Ainsi, à la mise sous tension du motoréducteur à l'aide du commutateur 25, la première bascule 31 devient opérationnelle délivrant un état haut, qui a pour effet de saturer le transistor 33 qui commande le relais 30.

[0029] Le motoréducteur 9 est alors alimenté, et entraîne en rotation le tambour d'enroulement 4, qui lui-même entraîne en rotation la couronne à crans 22.

[0030] A chaque passage d'un cran 24, le capteur 23 à fourche délivre une impulsion rendant opérationnelle la seconde bascule 32 qui sature le transistor 33 de commande du relais 30. Un condensateur 34 permet au transistor de rester passant un temps déterminé fonction de la capacité dudit condensateur en attendant l'impulsion suivante.

[0031] Si les crans 24 ne défilent plus au droit du capteur 23 à fourche, ce dernier ne délivre plus d'impulsions vers la seconde bascule 32 qui ne sature plus le transistor 33 de commande du relais 30. A ce moment, le condensateur 34 se décharge et ne rend plus passant le transistor 33, ce qui a pour effet de désactiver le relais 30, et d'arrêter le motoréducteur 9.

[0032] Enfin, l'invention n'est évidemment pas limitée au mode de mise en oeuvre représenté et décrit ci-dessus, mais en couvre au contraire toutes les variantes, notamment en ce qui concerne les modalités de réalisation de la transmission à friction et des moyens de détection de l'arrêt de la rotation du tambour d'enroulement.

[0033] Selon un autre mode de réalisation, la transmission à friction et les moyens de détection de l'arrêt de la rotation du tambour d'enroulement sont incorporés dans le motoréducteur qui comprend de façon connue un stator fixe relié au support, et un rotor, monté pivotant dans ledit stator, prolongé par un arbre de sortie. Cet arbre comprend alors une première partie solidaire du rotor et une seconde partie solidaire du tambour d'enroulement entraînée en rotation par la première partie par l'intermédiaire de la transmission à friction. De préférence, la seconde partie de l'arbre solidaire du tambour comprend la couronne à crans alors que le capteur à fourche est solidaire du stator.

[0034] Par ailleurs, le dispositif d'arrêt automatique décrit ci-dessus peut s'adapter aisément à tous les dispositifs d'enroulement d'éléments enroulables tel qu'un volet roulant, un store, ou analogue.

[0035] De plus, le tambour d'enroulement peut très

bien être monté sur un support différent d'un mur, par exemple deux montants parallèles.

Revendications

1. Dispositif d'arrêt automatique de la manoeuvre d'un élément enroulable (2) autour d'un tambour d'enroulement (4) monté à rotation sur un support (3), et motorisé par un motoréducteur (9) fixe par rapport audit support (3), caractérisé en ce que ledit tambour (4) est relié audit motoréducteur (9) par une transmission à friction (11), ledit dispositif comportant en outre des moyens (12) pour détecter l'arrêt de la rotation du tambour (4) en vue de commander l'arrêt dudit motoréducteur (9). 5
10
15
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite transmission à friction (11) est constituée d'une ou plusieurs rondelles Belleville empilées, pressées de manière réglable en sorte de mettre en contact d'entraînement par friction une surface (16) solidaire du tambour (4), et une surface (15) solidaire du motoréducteur (9). 20
25
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que lesdits moyens (12) de détection de l'arrêt de la rotation du tambour d'enroulement (4) sont constitués par une couronne à crans (22) solidaire du tambour d'enroulement (4), et par un capteur (23) à fourche, solidaire dudit support (3), qui chevauche la bordure crantée de ladite couronne (22), ledit capteur détectant le défilement desdits crans (24) et étant relié à un module électronique (26) délivrant, lorsque la vitesse de rotation de ladite couronne (22) descend au-dessous d'un seuil prédéterminé, réglable, un signal de commande de l'arrêt dudit motoréducteur (9). 30
35
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la transmission à friction (11) et les moyens (12) pour détecter l'arrêt de la rotation du tambour (4) sont incorporés dans le motoréducteur (9). 40
45

50

55

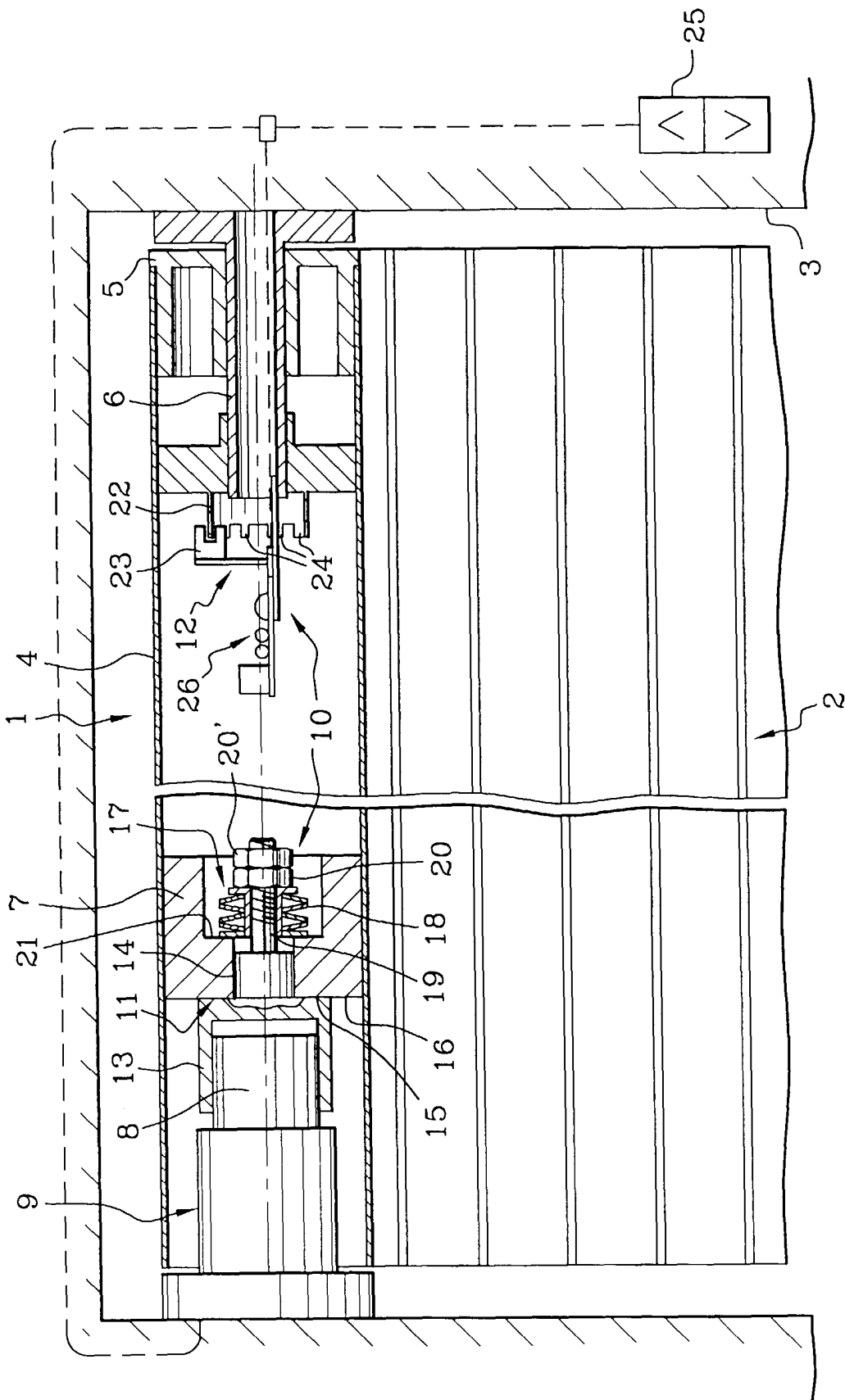


FIG.1

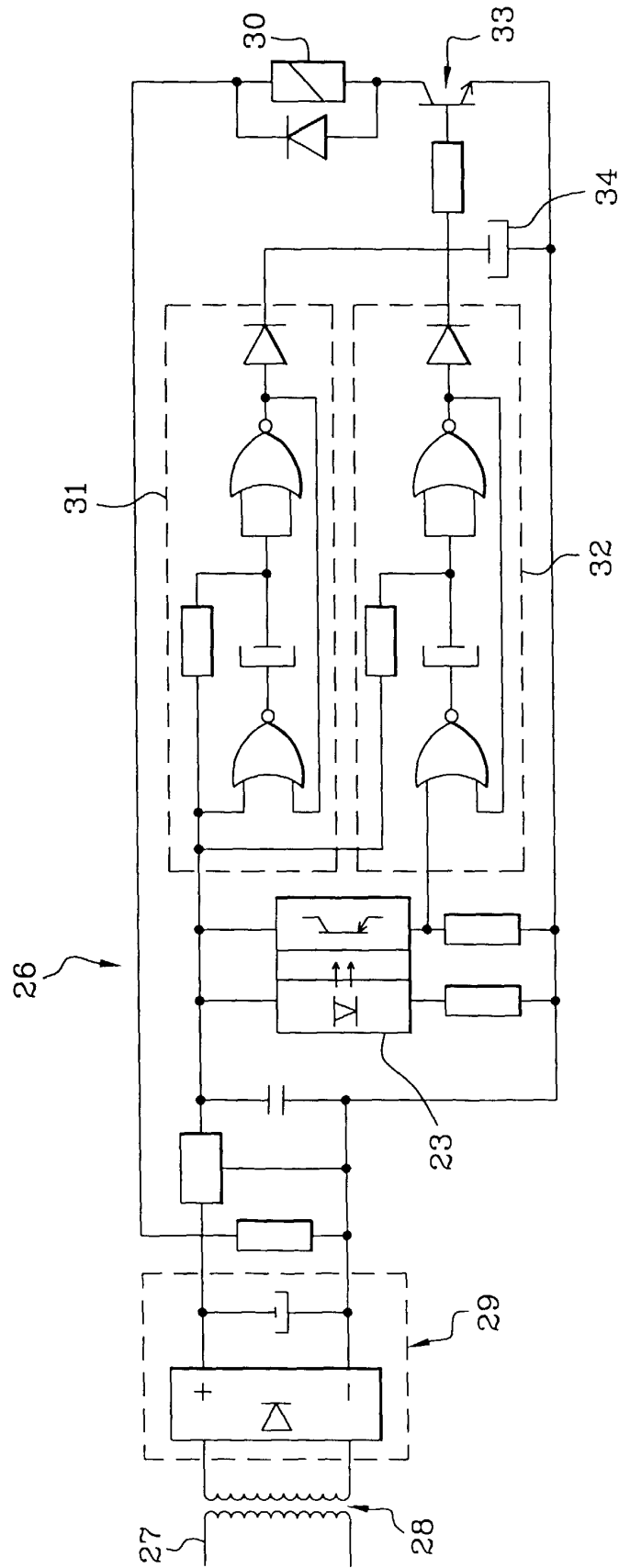


FIG.2



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 99 45 0024

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
A	EP 0 844 362 A (SOMFY) 27 mai 1998 (1998-05-27) * le document en entier * ---	1	E06B9/88
A	WO 92 11432 A (NOMAFA) 9 juillet 1992 (1992-07-09) * page 1, alinéa 2; revendication 1; figures 1,2 * ---	1	
A	EP 0 435 719 A (ZURFLUH-FELLER) 3 juillet 1991 (1991-07-03) * le document en entier * ---	1	
A	EP 0 784 146 A (SOMFY) 16 juillet 1997 (1997-07-16) * revendication 1; figures 1-4 * ---	1	
A	DE 34 20 789 A (J. PRADLER) 5 décembre 1985 (1985-12-05) * page 14, alinéa 3 - page 16, alinéa 1; figures 1,3,4 * ---	1,2	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
A	DE 26 58 173 A (EUROTOR) 21 septembre 1978 (1978-09-21) * page 11, alinéa 1; revendications 1,2; figure 1 * ---	1,2	E06B
A	EP 0 503 161 A (V. KANN RASMUSSEN INDUSTRI) 16 septembre 1992 (1992-09-16) * colonne 1, ligne 16-47; revendications 1,4; figure 1 * -----	1	
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examineur	
BERLIN	14 janvier 2000	Krabel, A	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
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 interalaire			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 99 45 0024

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

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

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

14-01-2000

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 844362 A	27-05-1998	FR 2755998 A	22-05-1998
		EP 0844363 A	27-05-1998
		ES 2116961 T	01-08-1998
		ES 2116963 T	01-08-1998
		FR 2755999 A	22-05-1998
		JP 10169337 A	23-06-1998
		JP 10184250 A	14-07-1998
		-----	-----
WO 9211432 A	09-07-1992	SE 467885 B	28-09-1992
		AT 126563 T	15-09-1995
		AU 653192 B	22-09-1994
		AU 9114491 A	22-07-1992
		CA 2098597 A	21-06-1992
		DE 69112223 D	21-09-1995
		DE 69112223 T	04-04-1996
		EP 0563192 A	06-10-1993
		FI 932734 A,B,	15-06-1993
		JP 2974777 B	10-11-1999
		JP 6504595 T	26-05-1994
		NO 178160 B	23-10-1995
		SE 9004140 A	21-06-1992
-----	-----	-----	-----
EP 435719 A	03-07-1991	FR 2656371 A	28-06-1991
		AT 95886 T	15-10-1993
		DE 69003930 D	18-11-1993
		DE 69003930 T	10-03-1994
		ES 2023782 T	16-01-1994
-----	-----	-----	-----
EP 784146 A	16-07-1997	FR 2743602 A	18-07-1997
		ES 2107408 T	01-12-1997
		JP 9195645 A	29-07-1997
-----	-----	-----	-----
DE 3420789 A	05-12-1985	AUCUN	
-----	-----	-----	-----
DE 2658173 A	21-09-1978	AUCUN	
-----	-----	-----	-----
EP 503161 A	16-09-1992	DE 4107611 A	17-09-1992
		AT 125330 T	15-08-1995
		DE 59202890 D	24-08-1995
		ES 2075319 T	01-10-1995
		JP 5065785 A	19-03-1993
-----	-----	-----	-----

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82