



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
10.03.2004 Bulletin 2004/11

(51) Int Cl.7: **B61B 12/10, B61B 12/00**

(21) Numéro de dépôt: **03354068.3**

(22) Date de dépôt: **23.07.2003**

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

(72) Inventeurs:
 • **Morand, Yannick**
38000 Grenoble (FR)
 • **Tamisier, Franckie**
38330 Saint Nazaire les Eymes (FR)

(30) Priorité: **04.09.2002 FR 0210924**

(74) Mandataire: **Hecké, Gérard et al**
Cabinet HECKE
World Trade Center - Europole,
5, Place Robert Schuman,
BP 1537
38025 Grenoble Cedex 1 (FR)

(71) Demandeur: **POMAGALSKI S.A.**
38600 Fontaine (FR)

(54) **Dispositif d'entraînement d'une poulie de renvoi d'un télésiège mono câble à pinces fixes**

(57) Une poulie de renvoi (12) d'un télésiège fixe monocâble est entraînée par un mécanisme motoréducteur (20) ayant une ligne d'arbres coaxiaux s'étendant perpendiculairement à la poulie de renvoi (12) selon une direction sensiblement verticale. Le mécanisme moto-

réducteur (20) est composé d'un moteur électrique (34) et d'un réducteur (36) mécanique constituant deux modules indépendants disposés de part et d'autre de la poulie de renvoi (12), laquelle est montée sur un chariot (30) mobile pour assurer la mise sous tension mécanique du câble (10).

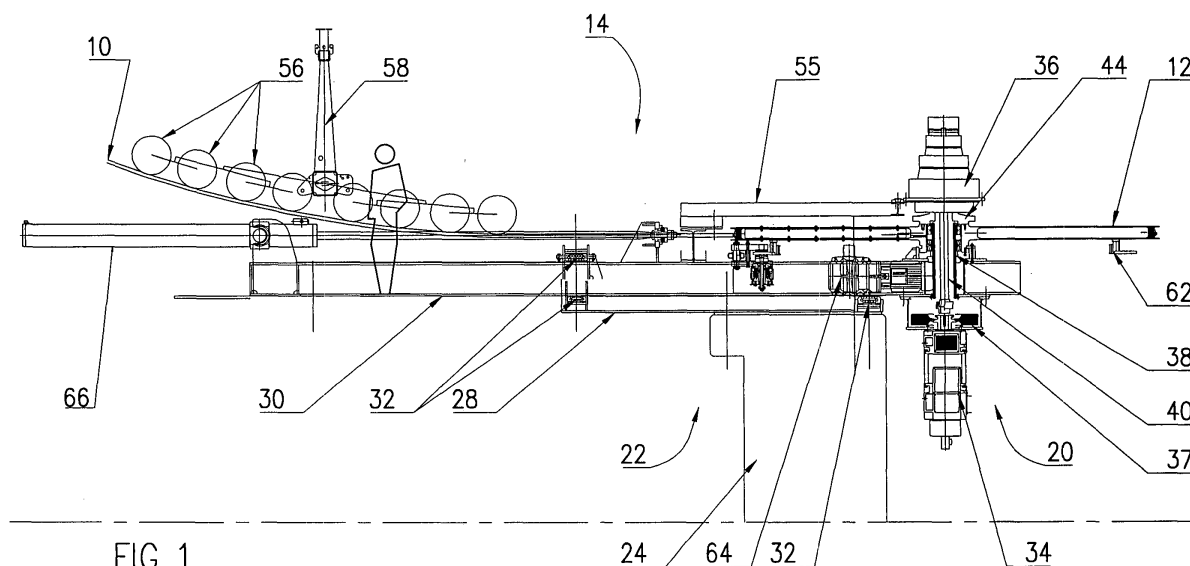


FIG 1

Description

Domaine technique de l'invention

[0001] L'invention concerne un télésiège de transport à câble aérien porteur-tracteur et à pinces fixes de retenue des sièges, comprenant une poulie de renvoi sur laquelle passe le câble, et des moyens de positionnement de la poulie à axe vertical sur un chariot monté dans la station sur un dispositif de support pour une utilisation en poulie motrice entraînée par un mécanisme motoréducteur, et/ou en poulie de tension.

État de la technique

[0002] La poulie motrice à axe vertical des télésièges fixes monocâble est classiquement entraînée en rotation par un système de transmission à couple conique permettant un renvoi à angle droit d'un mouvement de rotation en provenance d'un motoréducteur disposé horizontalement sur une plateforme surélevée de la station. La mise en oeuvre d'une telle chaîne cinématique de transmission est compliquée, et nécessite un encombrement longitudinal important dans la station. La diversité des sous-ensembles, et le temps de montage et de réglage des équipements, augmentent le nombre d'intervenants et le prix de revient de ces installations connues.

Objet de l'invention

[0003] L'invention a pour but de permettre la réalisation d'une station de télésiège fixe monocâble de structure simplifiée et à encombrement longitudinal réduit, utilisant un maximum de composants mécaniques standards selon le type de gares à équiper, et indépendamment de l'utilisation d'une poulie motrice ou d'une poulie de tension.

[0004] Selon l'invention, ce but est atteint par le fait que le mécanisme motoréducteur comporte une ligne d'arbres coaxiaux s'étendant perpendiculairement à la poulie de renvoi selon une direction sensiblement verticale.

[0005] Selon un mode de réalisation préférentiel, le mécanisme motoréducteur est composé d'un moteur électrique et d'un réducteur mécanique constituant deux modules indépendants disposés de part et d'autre de la poulie de renvoi. Le premier arbre de sortie à grande vitesse du moteur traverse un fourreau tubulaire solidaire du chariot, et est entouré coaxialement par le deuxième arbre de sortie creux à petite vitesse du réducteur.

[0006] Le montage modulaire en ligne d'arbres du mécanisme motoréducteur permet d'obtenir une chaîne cinématique courte sans nécessiter des moyens de transmission intercalaires du type couple conique. Un tel entraînement direct entraîne une réduction du temps de montage, et de l'encombrement longitudinal de la

station.

[0007] D'autres caractéristiques peuvent être utilisées isolément ou en combinaison :

- 5 - le moyeu de la poulie tourne autour du fourreau avec interposition de roulements, et comporte un manchon d'entraînement relié au deuxième arbre rotatif du réducteur ;
- 10 - le réducteur mécanique à engrenages de démultiplication est situé au-dessus de la poulie, et à l'opposé du moteur électrique par rapport à la direction verticale ;
- 15 - le mécanisme motoréducteur comprend un moteur équipé d'un commutateur électronique de vitesse pour l'entraînement direct de la poulie ;
- 20 - la poulie est dotée d'une roue dentée susceptible de coopérer avec un moteur de secours solidaire du chariot ;
- 25 - le dispositif de support comprend un socle supportant des profilés fixes horizontaux le long desquels se déplace le chariot par l'intermédiaire d'organes de roulement ;
- le chariot de support de la poulie de renvoi est associé à un dispositif tendeur agissant dans la direction de la ligne pour la mise sous tension mécanique du câble.

[0008] Selon une variante sans réducteur mécanique, le moteur peut être équipé d'un commutateur électronique de vitesse pour l'entraînement direct de la poulie à axe vertical.

Description sommaire des dessins

[0009] D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre d'un mode particulier de réalisation de l'invention donné à titre d'exemple non limitatif et représenté aux dessins annexés, dans lesquels :

- 40 - la figure 1 est une vue schématique en élévation du mécanisme d'entraînement axial de la poulie de renvoi d'une gare de télésiège fixe selon l'invention ;
- 45 - la figure 2 est une vue de profil de la figure 1, le moteur électrique n'étant pas représenté ;
- la figure 3 montre une vue en plan de la figure 1, la position B en pointillé de la poulie correspondant à la course maximum du chariot mobile ;
- 50 - la figure 4 représente une vue en coupe à échelle agrandie, de la liaison d'accouplement du réducteur avec la poulie.

Description d'un mode de réalisation préférentiel.

[0010] Sur les figures 1 à 4, un câble porteur-tracteur 10 aérien d'un télésiège passe autour d'une poulie de renvoi 12 à axe vertical logée dans une gare ou station

d'extrémité 14. Le câble 10 s'étend en boucle sans fin le long d'une voie montante, et d'une voie descendante, et les sièges, dont l'un 16 est représenté sur la figure 2, sont accrochés au câble 10 à intervalles réguliers par des pinces 18 de retenue fixes.

[0011] La station 14 illustrée à la figure 1, est une station aval motrice, dans laquelle la poulie de renvoi 12 horizontale est entraînée en rotation par un mécanisme motoréducteur 20 s'étendant perpendiculairement à la poulie 12, l'ensemble étant porté par un dispositif de support 22 avec un décalage en hauteur prédéterminé.

[0012] Le dispositif de support 22 est composé d'un socle 24 fixe en béton ancré au sol, et d'un châssis 26 métallique horizontal comprenant des profilés fixes 28 en I, et un chariot 30 monté à translation horizontale par l'intermédiaire d'organes de roulement 32.

[0013] La poulie 12 et le mécanisme motoréducteur 20 sont montés sur l'une des extrémités du chariot 30. La course longitudinale du chariot 30 s'étend sur une longueur de l'ordre de 3 mètres entre les positions A et B de la figure 3, pour assurer la tension du câble 10. Un dispositif tendeur, formé par exemple par un vérin 66 ou un contrepoids, est associé au chariot de manière à agir dans la direction de la ligne.

[0014] Le mécanisme motoréducteur 20 comporte un moteur électrique 34 disposé sous la poulie 12, et un réducteur 36 de vitesse agencé au-dessus de la poulie 12, et en alignement coaxial avec le moteur 34. L'arbre de sortie vertical du moteur 34 est muni d'un volant 37 d'inertie, et traverse un fourreau 38 tubulaire assujéti au chariot 30, de manière à constituer l'arbre 40 à grande vitesse accouplé à l'entrée du réducteur 36.

[0015] Le réducteur 36 mécanique est doté de plusieurs étages d'engrenages 42 démultiplicateurs, et d'un arbre de sortie 44 à petite vitesse pour l'entraînement en rotation de la poulie 12. Une paire de roulements 46 est intercalée coaxialement entre le fourreau 38 fixe et un alésage 48 cylindrique du moyeu 50 de la poulie 12. L'arbre de sortie 44 du réducteur 36 est creux, et est accouplé directement à un manchon 52 d'entraînement fixé au moyeu 50 par des vis et pions 54 d'assemblage. Le carter du réducteur 36 est supporté par une paire de bras de couple 55.

[0016] Les deux arbres 40, 44 sont coaxiaux en s'étendant perpendiculairement par rapport à la poulie 12. Le montage modulaire en ligne d'arbres du mécanisme motoréducteur 20 permet d'obtenir une chaîne cinématique courte sans nécessiter des moyens de transmission intercalaires du type couple conique. La structure d'entraînement selon l'invention permet de réduire le temps de montage, ainsi que l'encombrement longitudinal de la station 14.

[0017] Un train de galets 56 est monté sur un balancier 58 articulé à l'entrée de la station 14 autour d'un axe transversal 60 de manière à dévier le câble 10 vers le bas en direction de la poulie 12.

[0018] Une roue dentée 62 de secours est rigidement fixée à la face inférieure de la poulie 12 pour coopérer

avec un moteur de secours 64 solidaire du chariot 30. Le moteur de secours 64 peut un motoréducteur électrique entraîné par un groupe électrogène, ou un moteur hydraulique. La poulie de renvoi 12 peut ainsi être entraînée en rotation par le moteur de secours 64 en cas d'intervention sur le mécanisme motoréducteur 20.

[0019] Le montage de la poulie de renvoi 12 sur le chariot 30 mobile, et l'utilisation d'éléments standards pour constituer le mécanisme motoréducteur 20, permettent d'obtenir une modularité des sous-ensembles de stations de télésièges.

[0020] Dans le cas d'une station aval 14 selon la figure 1, la poulie 12 est une poulie motrice entraînée en rotation par le mécanisme motoréducteur 20. Le déplacement vers la droite du chariot 30 (flèche F, figure 3) entre les positions A et B, permet en plus d'assurer une tension du câble 10.

[0021] La poulie 12 peut également être transformée en simple poulie de tension, par exemple pour la station amont du télésiège. Dans ce cas, le moteur électrique 34 et le réducteur 36 ne sont pas montés. Il suffit de supprimer la liaison d'accouplement du réducteur 36 et du moteur électrique 34 avec la poulie 12. En couissant sous l'action du vérin 66 du dispositif tendeur agissant dans la direction de la ligne, le chariot 30 maintient le câble 10 en permanence sous tension constante.

[0022] Selon une variante sans réducteur mécanique, le moteur peut être équipé d'un commutateur électronique de vitesse pour l'entraînement direct de la poulie à axe vertical.

Revendications

1. Télésiège de transport à câble (10) aérien porteur-tracteur et à pinces fixes de retenue des sièges (16), comprenant dans une station (14) une poulie de renvoi (12) sur laquelle passe la câble (10), et des moyens de positionnement de la poulie (12) à axe vertical sur un chariot (30) monté sur un dispositif de support (22) pour une utilisation en poulie motrice entraînée par un mécanisme motoréducteur (20) et/ou en poulie de tension, **caractérisé en ce que** le mécanisme motoréducteur (20) comporte une ligne d'arbres coaxiaux s'étendant perpendiculairement à la poulie de renvoi (12) selon une direction sensiblement verticale.
2. Télésiège selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le mécanisme motoréducteur (20) est composé d'un moteur électrique (34) et d'un réducteur (36) mécanique constituant deux modules indépendants disposés de part et d'autre de la poulie de renvoi (12)
3. Télésiège selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le premier arbre de sortie (40) à grande vitesse du moteur (34) traverse un fourreau (38) tu-

bulaire solidaire du chariot (30), et est entouré coaxialement par le deuxième arbre de sortie (44) creux à petite vitesse du réducteur (36).

4. Télésiège selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le moyeu (50) de la poulie (12) tourne autour du fourreau (38) avec interposition de roulements (46), et comporte un manchon (52) d'entraînement relié au deuxième arbre (44) rotatif du réducteur (36). 5
10
5. Télésiège selon la revendication 1 à 4, **caractérisé en ce que** le réducteur (36) mécanique à engrenages (42) de démultiplication est situé au-dessus de la poulie (12), et à l'opposé du moteur électrique (34) par rapport à la direction verticale. 15
6. Télésiège selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le mécanisme motoréducteur (20) comprend un moteur équipé d'un commutateur électronique de vitesse pour l'entraînement direct de la poulie (12). 20
7. Télésiège selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** la poulie (12) est dotée d'une roue dentée (62) susceptible de coopérer avec un moteur de secours (64) solidaire du chariot (30). 25
8. Télésiège selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif de support (22) comprend un socle (24) supportant des profilés fixes (28) horizontaux le long desquels se déplace le chariot (30) par l'intermédiaire d'organes de roulement (32). 30
9. Télésiège selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le chariot (30) de support de la poulie de renvoi (12) est associé à un dispositif tendeur (66) agissant dans la direction de la ligne pour la mise sous tension mécanique du câble (10). 35
40
10. Télésiège selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le moteur de secours (64) est formé par un motoréducteur électrique entraîné par un groupe électrogène. 45

50

55

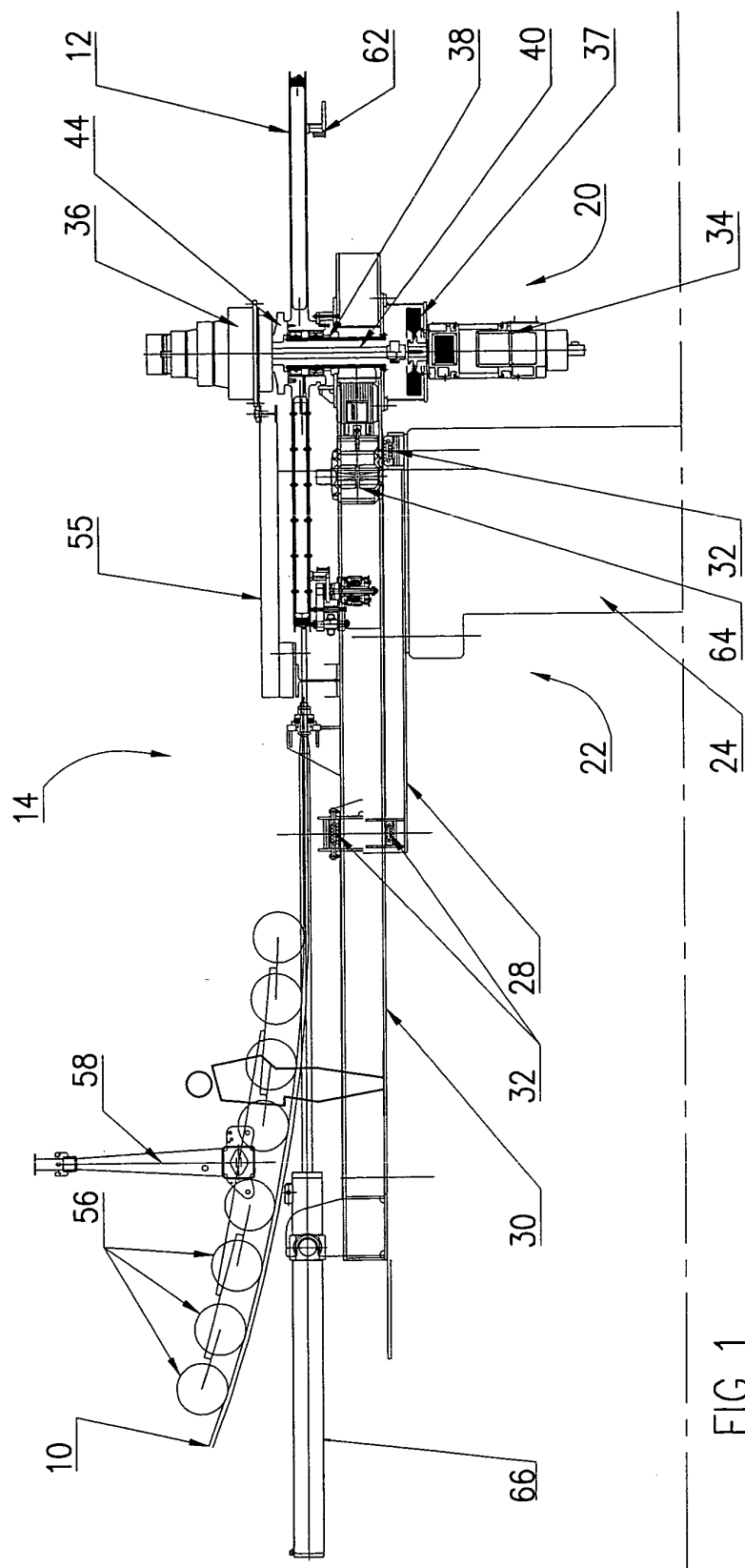


FIG 1

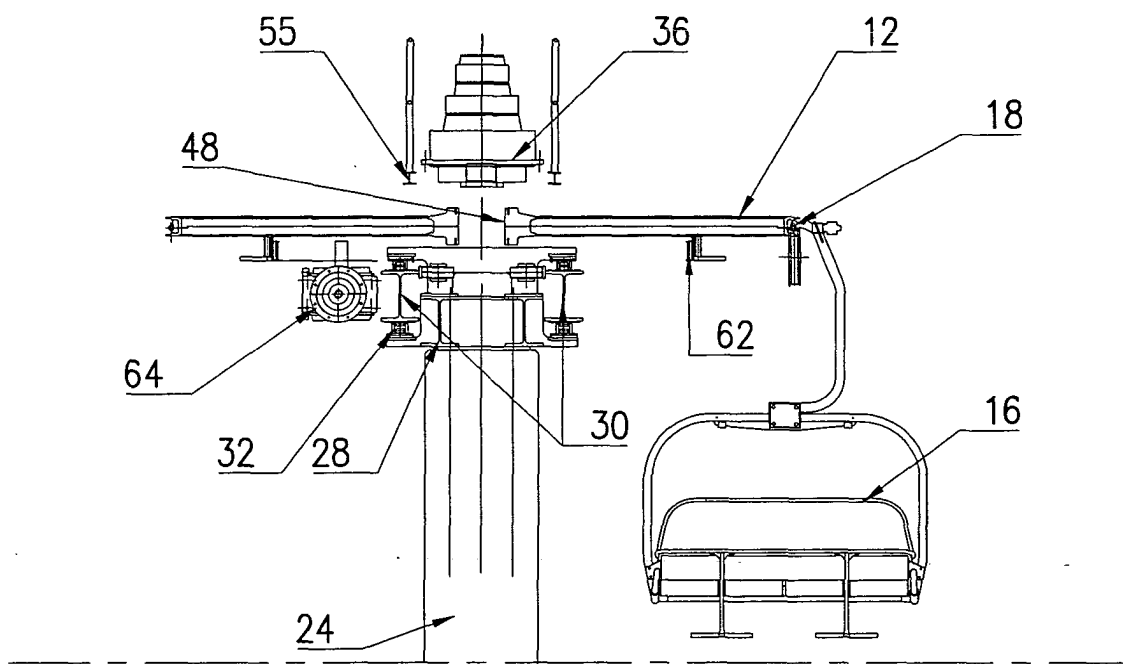


FIG 2

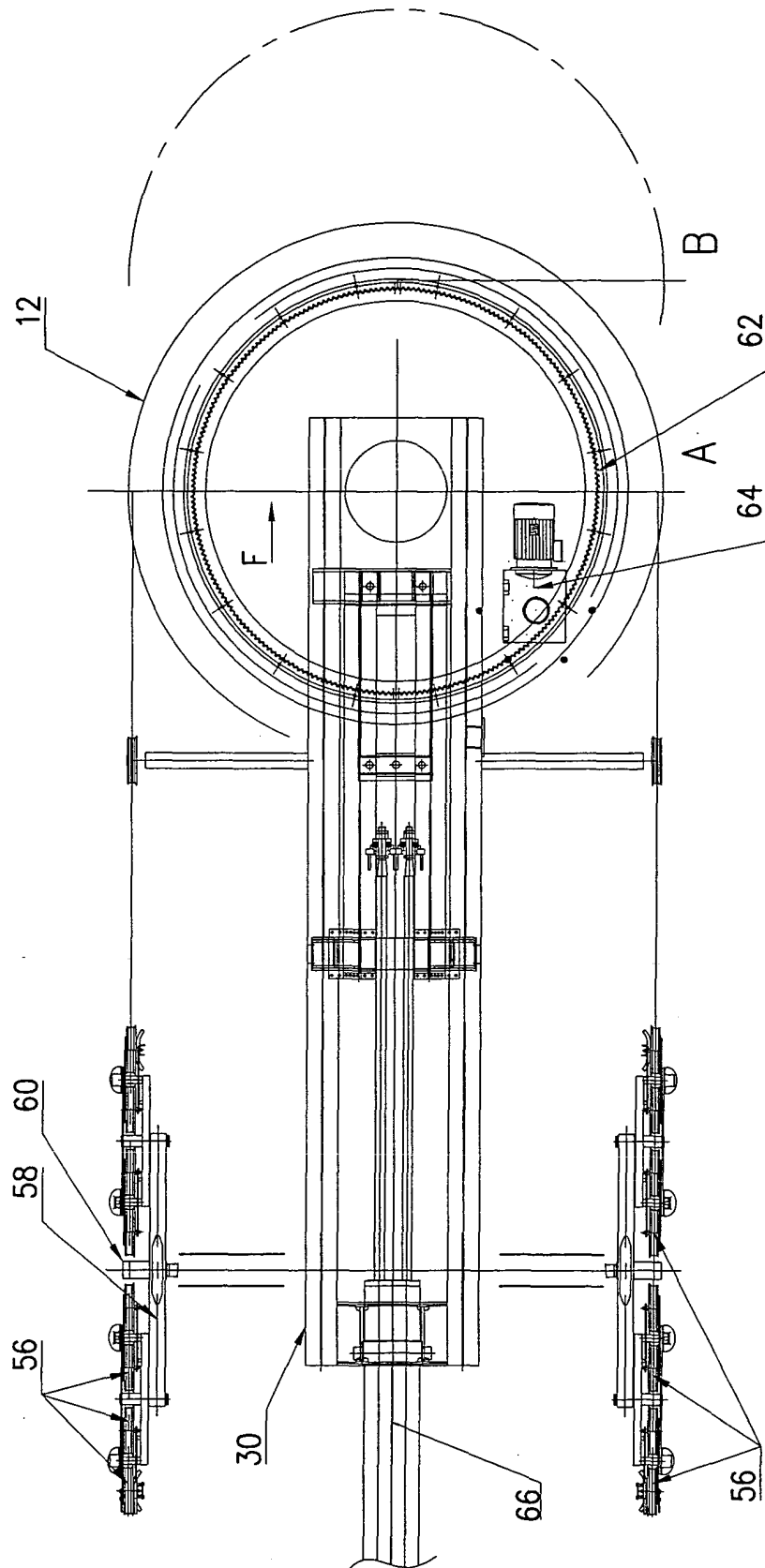
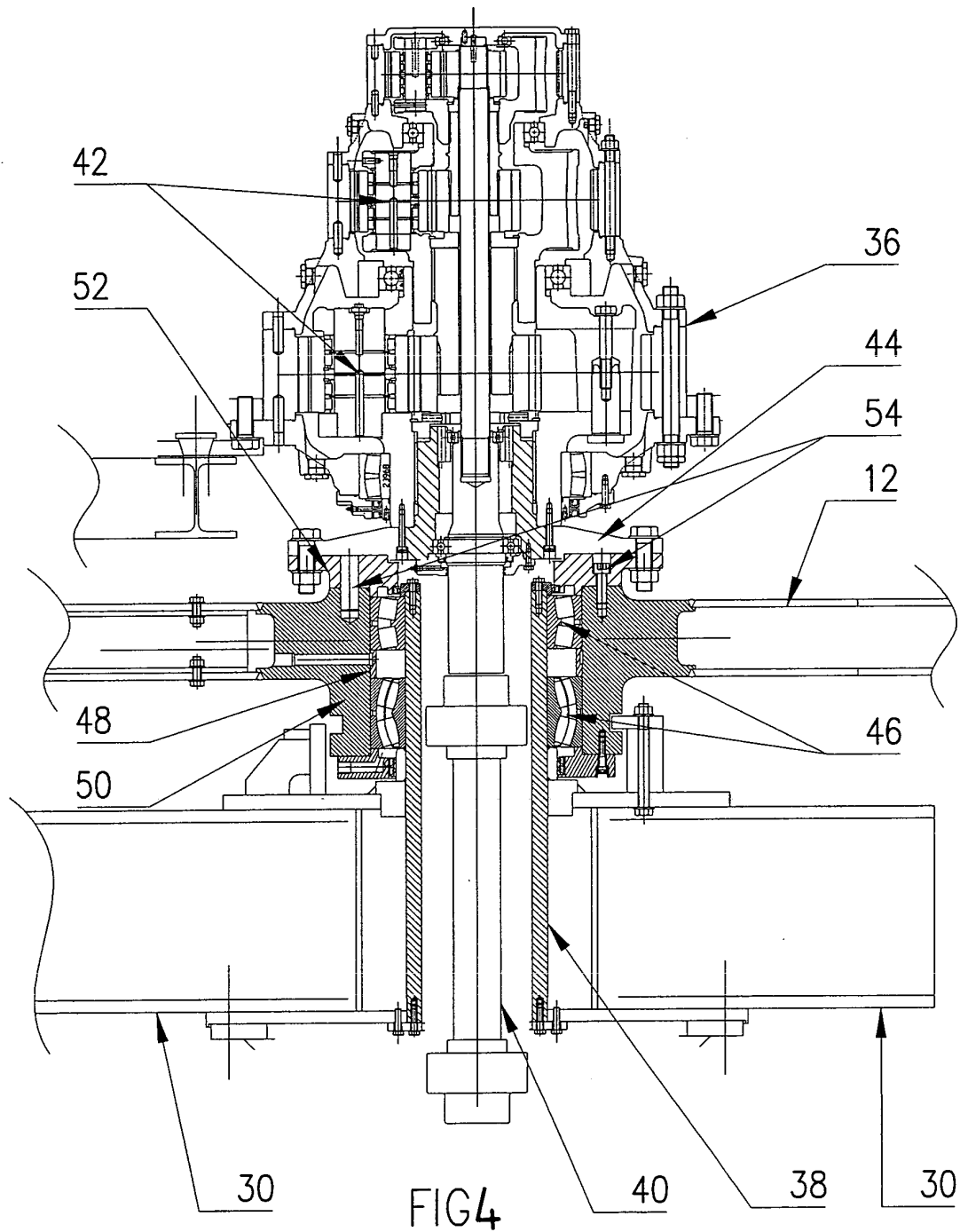


FIG 3





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 03 35 4068

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
A	CH 590 147 A (WOPFNER FRANZ) 29 juillet 1977 (1977-07-29) * colonne 3, ligne 7 - colonne 4, alinéa 6; figures 1-4 *	1,3-5,7,8	B61B12/10 B61B12/00
A	AT 388 345 B (ERSTE OESTERR ZAHNRAEDER) 12 juin 1989 (1989-06-12) * page 3, ligne 16 - ligne 50; figure 1 *	1,3,4,7	
A	EP 0 454 596 A (POMAGALSKI SA) 30 octobre 1991 (1991-10-30) * colonne 2, ligne 42 - colonne 4, ligne 17; figures 1,2 *	1,8,9	
A	FR 2 255 200 A (POMAGALSKI SA) 18 juillet 1975 (1975-07-18) * page 3, ligne 4 - page 5, ligne 19; figures 1-4 *	1,7-9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			B61B B66B F16H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 8 décembre 2003	Examineur Chlosta, P
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 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			

EPO FORM 1503 03 02 (P04C02)

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

EP 03 35 4068

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.

08-12-2003

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 590147	A	29-07-1977	AT	337248 B	27-06-1977
			AT	127075 A	15-10-1976
			AT	328503 B	25-03-1976
			CH	590147 A5	29-07-1977
			DE	2512966 A1	02-09-1976
AT 388345	B	12-06-1989	AT	29587 A	15-11-1988
EP 0454596	A	30-10-1991	FR	2661147 A1	25-10-1991
			AT	95766 T	15-10-1993
			CA	2033803 A1	25-10-1991
			EP	0454596 A1	30-10-1991
			ES	2046872 T3	01-02-1994
			JP	2824456 B2	11-11-1998
			JP	4228355 A	18-08-1992
			US	5119733 A	09-06-1992
FR 2255200	A	18-07-1975	FR	2255200 A1	18-07-1975
			CA	1017698 A1	20-09-1977
			CH	582591 A5	15-12-1976
			ES	433088 A1	16-11-1976
			IT	1027116 B	20-11-1978
			JP	50095940 A	30-07-1975
			JP	53022732 B	11-07-1978
			US	3931766 A	13-01-1976

EPO FORM P0460

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