

ROYAUME DE BELGIQUE

BREVET D'INVENTION



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1008908A3

NUMERO DE DEPOT : 09301397

Classif. Internat. : B61D F15B

Date de délivrance le : 01 Octobre 1996

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 16 Décembre 1993 à 10H45 à l'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : TIEFENBACH GmbH
Nierenhofer Strasse 68, D-45257 ESSEN(REPUBLIQUE FEDERALE D'ALLEMAGNE)

représenté(e)(s) par : BRAHY Geneviève - Avocat, Avenue Louise, 453 bte 8 - B 1050
BRUXELLES.

un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : COMMANDE HYDRAULIQUE.

INVENTEUR(S) : Beils Rolf, Charlottenberg 2, D-45289 Essen (DE); Römer Werner,
Kohlenstrasse 358, D-45257 Essen (DE)

PRIORITE(S) 17.12.92 DE DEA 4242761

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeur(s).

Bruxelles, le 01 Octobre 1996
PAR DELEGATION SPECIALE :


G. DE CUYPERE
Secrétaire d'administration

Commande hydraulique

L'invention concerne une commande hydraulique selon le préambule de la revendication 1.

5 Cette commande hydraulique est connue par le brevet européen EP 511 198 A1. Des commandes hydrauliques de ce genre sont utilisées par exemple dans l'hydraulique de véhicule, par exemple des wagons de chemin de fer, pour appliquer des forces avec télécommande, par exemple pour ouvrir et fermer des clapets ou pour manoeuvrer des organes de travail.

10 Dans des commandes hydrauliques de ce genre, la sécurité contre les signaux incorrects et/ou erronés possède une importance particulière. L'invention a pour but de configurer une commande de ce genre de manière telle qu'elle soit assurée et que la fonction correcte
15 soit assurée à l'instant correct et à l'endroit correct uniquement par de brèves impulsions de commande à distance.

La solution se dégage des caractéristiques de la revendication 1. La solution est caractérisée en ce
20 que, à la commande hydraulique, correspondent des groupes de vannes qui peuvent être manoeuvrées, pour chaque position, uniquement par des impulsions déterminées et de courte durée. On a donc veillé à ce que chaque vanne commandée à distance soit sollicitée uniquement par un
25 certain signal de commande à distance par impulsion, et à

ce que, toutefois, une certaine position correspondant à la vanne commandée soit actionnée.

La configuration selon la revendication 2 a pour but d'augmenter la sécurité contre les fausses manoeuvres.

L'invention est décrite ci-après à l'aide d'un exemple d'exécution. Le dessin montre un schéma de branchement. Le clapet non représenté d'un wagon de chemin de fer est manoeuvré par l'unité hydraulique cylindre-piston 1. L'unité hydraulique cylindre-piston est maintenue par le verrou 2. Le verrou 2 peut être dégagé par le cylindre/piston de déverrouillage 3. Dans la position représentée, le clapet du wagon est fermé. Pour ouvrir, il faut déplacer le piston de la transmission de force 1 vers la gauche - sur le dessin.

Pour cela, il faut actionner un vérin de déverrouillage 3. Cela est réalisé par la valve de déverrouillage 4. Après le déverrouillage, le piston de la transmission de force 1 peut être déplacé vers la gauche. Pour cela, il est commandé par la valve d'ouverture 5. La valve d'ouverture 5 est actionnée par une valve de commande 6. La valve de commande 6 est configurée comme une valve à poussoir, qui peut être manoeuvrée par les cames de commande d'un piston de commande 7. La valve de commande 6 commande en même temps la soupape de décharge 8 par laquelle la chambre de piston de la transmission de force 1 non soumise à la pression est déchargée. La fermeture du clapet - mouvement du piston 1 vers la droite - est assurée par la valve de fermeture 9. La valve de fermeture 9 est manoeuvrée par une valve de commande 10. La valve de commande 10 est également configurée comme une valve à poussoir et est commandée par une autre came du piston de commande 7, lorsque celui-ci est amené dans sa position de fermeture.

Pour déplacer le piston de commande 7 dans le sens de l'ouverture ou de la fermeture, il est prévu un jeu de valves magnétiques commandées à distance (valves à impulsion) avec une valve d'enclenchement/déclenchement associée. La valve d'arrêt 11 est commandée par la valve magnétique 12 commandée à distance pour la fermeture du clapet. Ainsi la conduite de fermeture 13 est reliée à la conduite de pompe 14. En même temps, le conduit 15 est mis sous pression et la valve d'arrêt 11 est maintenue dans sa position. Par le conduit de fermeture 13, le piston de commande 7 est mis sous pression de son côté de fermeture - côté gauche. La valve d'arrêt 11 est manoeuvrée en sens inverse par la valve à impulsion 16 et amenée en position neutre. Ainsi la conduite de fermeture est reliée au conduit 17 du réservoir.

La valve à impulsion 18 sert à commander la valve d'arrêt 19 et manoeuvre celle-ci pour ouvrir le clapet. Ici également, un conduit de maintien 20 est prévu. La valve à impulsion 21 déplace la valve d'arrêt 19 dans le sens neutre et relie la conduite d'ouverture 22, qui est acheminée vers le cylindre du piston de commande 7, avec la conduite du réservoir 17.

Les valves à impulsion sont commandées à distance. Pour cela, un émetteur non représenté, par exemple un aimant, est prévu à proximité du parcours du wagon de chemin de fer. Pour chacune des valves 12, 16, 18, 21, un signal spécifique doit être émis, par exemple en ce que les valves, ainsi que les aimants correspondants, sont placés à une certaine hauteur.

Pour augmenter encore la sécurité du système, une commande de déclenchement est prévue. Elle comporte en particulier le piston de déclenchement 23, qui peut être déplacé hydrauliquement vers la gauche et par un ressort vers la droite. Dans la position actionnée hydrauliquement, le piston de déclenchement 23 actionne

la valve de déclenchement au moyen d'une came. De cette manière la conduite de déclenchement 25 est reliée avec la conduite de pompe 14. La pression dans la conduite 25 amène une valve d'arrêt 26 dans sa position de passage.
5 La valve d'arrêt 26 se trouve dans la liaison 27 entre la valve de décharge 8 et le cylindre de l'unité cylindre-piston 1.

Le piston de déclenchement 23 est commandé par un autre jeu de valves à impulsion 28, 29 ainsi
10 qu'une valve d'arrêt correspondante 30 via la conduite de déclenchement 31. La valve 30 est commutée vers la position de déclenchement par une commande par radio ou une commande inductive au moyen d'aimants, et mise en service continu par la conduite de maintien 32. Ainsi la
15 conduite de déclenchement 31 est mise sous pression et le piston 23 est soumis à la pression à l'encontre de la force du ressort 33, et déplacé vers la gauche. Cela a pour effet de commuter la valve de déclenchement 24 par la came prévue sur le piston 23. La conduite de
20 déclenchement 25 est mise sous pression, ce qui a pour effet de faire passer la valve d'arrêt 26 en position de passage. Ce n'est qu'à ce moment qu'il est possible d'actionner le piston 1 de l'unité cylindre-piston et d'ouvrir le clapet.

25 Le wagon de chemin de fer est indépendant en ce qui concerne son alimentation en pression hydraulique. Il possède une pompe 34, qui est entraînée lorsque le wagon roule et charge un accumulateur 35. L'accumulateur 35 est configuré de manière telle qu'il assure une
30 alimentation suffisante en huile et en pression à l'arrêt.

D'autres particularités du circuit hydraulique ne seront pas décrites car elles ne sont pas essentielles pour l'invention.

LISTE DES NUMÉROS DE RÉFÉRENCE

	1	Unité cylindre-piston
	2	Verrou
5	3	Cylindre/piston de déverrouillage
	4	Valve de déverrouillage
	5	Valve d'ouverture
	6	Valve de commande
	7	Piston de commande
10	8	Valve de décharge
	9	Valve de fermeture
	10	Valve de commande
	11	Valve d'arrêt
	12	Valve magnétique
15	13	Conduite de fermeture
	14	Conduite de pompe
	15	Conduit de maintien
	16	Valve à impulsion
	17	Conduit de réservoir
20	18	Valve à impulsion
	19	Valve d'arrêt
	20	Conduite de maintien
	21	Valve à impulsion
	22	Conduite d'ouverture
25	23	Piston de déclenchement
	24	Valve de déclenchement
	25	Conduite de déclenchement
	26	Valve d'arrêt
	27	Liaison
30	28	Valve à impulsion
	29	Valve à impulsion
	30	Valve d'arrêt
	31	Conduite de déclenchement
	32	Conduite de maintien
35		

33	Ressort
34	Pompe
35	Réservoir

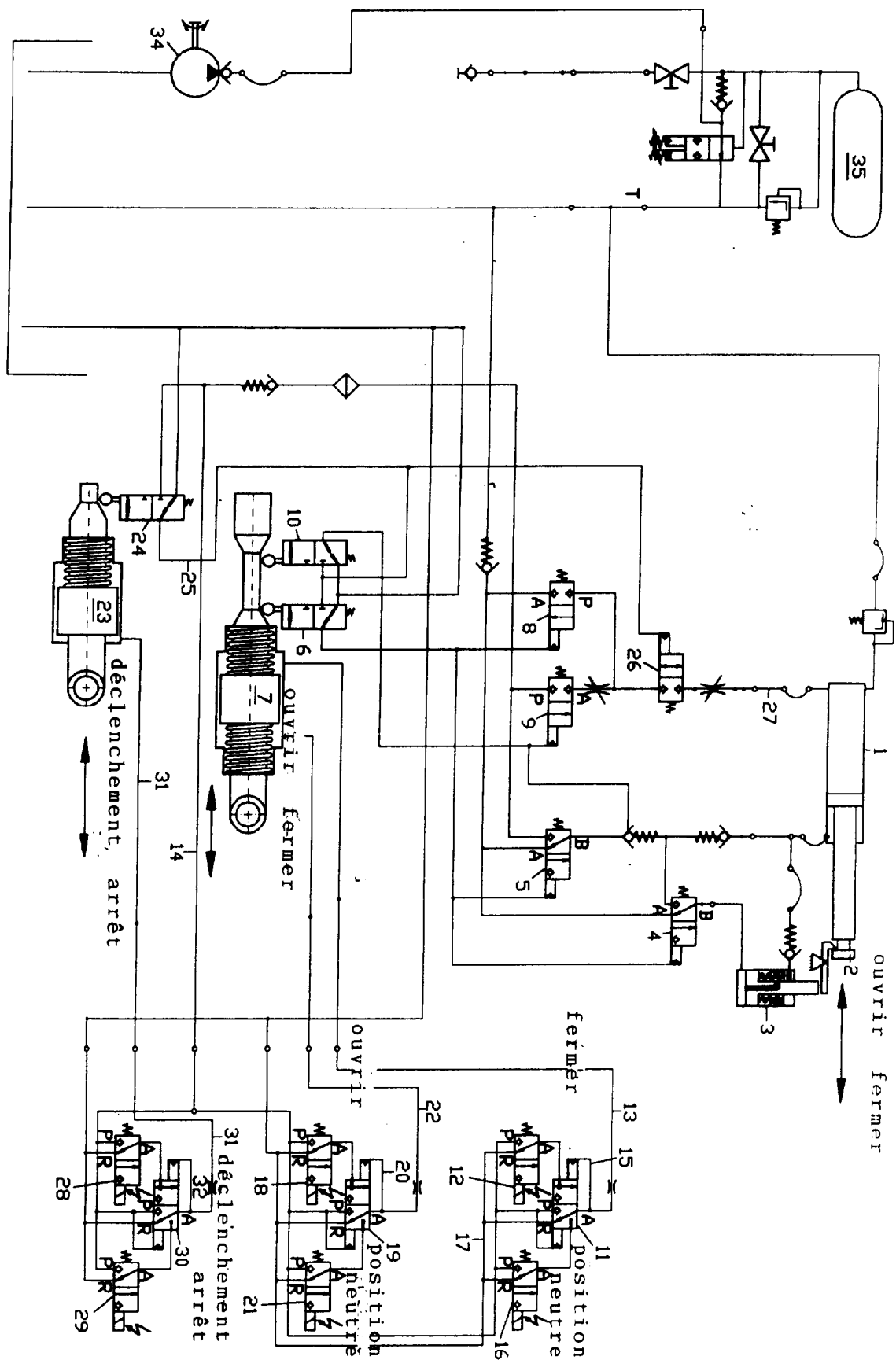
REVENDICATIONS

1. Commande hydraulique pour la manoeuvre à distance d'une transmission de force hydraulique, avec
5 valves magnétiques commandées à distance sans contact, caractérisée en ce que:

- 1.1 Pour chaque position de la transmission de force, il est prévu un ensemble comportant chaque fois deux valves magnétiques commandées à distance
10 (valves à impulsion);
- 1.2 Une valve à impulsion de chaque ensemble est prévue pour enclencher la position et une valve à impulsion est prévue pour déclencher la position.
- 1.3 A chaque ensemble de valves magnétiques commandées à distance correspond une valve d'arrêt à maintien
15 automatique avec deux positions à maintien automatique;
- 1.4 Les deux positions de la valve d'arrêt sont commandées chaque fois par l'une des valves à
20 impulsion correspondantes.

2. Commande selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'il est prévu un troisième ensemble de deux valves magnétiques commandées à distance (valves à impulsion) ainsi qu'une autre valve ouverte/fermée
25 (valve d'arrêt avec deux positions à maintien automatique, chacune des deux positions étant commandée par une valve à impulsion associée), commandé par ces valves à impulsions, et par lequel une commande de déclenchement peut être actionnée.

Commande hydraulique





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE

établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

BO 5077
BE 9301397

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.6)
A,D	EP-A-0 511 198 (J. FRAUSCHER) * colonne 4, ligne 35 - colonne 5, ligne 20; figure 1 *	1	B61D7/24 F15B20/00 F15B21/08
A	US-A-3 828 948 (PULLMAN INC) ---		
A	EP-A-0 417 657 (ZEXEL CORP) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B61D F15B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
26 Janvier 1996		Marangoni, G	
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	

1

EPO FORM 1503 03.92 (P04C48)

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

**B0 5077
BE 9301397**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche 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.

26-01-1996

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP-A-511198	28-10-92	AT-T- 115926	15-01-95
		DE-D- 59201005	02-02-95

US-A-3828948	13-08-74	AUCUN	

EP-A-417657	20-03-91	JP-A- 3096701	22-04-91
		DE-D- 69007718	05-05-94
		DE-T- 69007718	25-08-94
		US-A- 5119717	09-06-92
