

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑰ Numéro de dépôt: **88400400.3**

⑸ Int. Cl.4: **B 66 C 13/56**

⑱ Date de dépôt: **22.02.88**

⑳ Priorité: **29.04.87 FR 8706122**

④③ Date de publication de la demande:
02.11.88 Bulletin 88/44

⑧④ Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES GB GR IT LI LU NL SE

⑦① Demandeur: **SOCIETE MONTALBANAISE DE
CONSTRUCTION MECANIQUE**
520, rue Gustave Jay
F-82001 Montauban (FR)

⑦② Inventeur: **Blanc, Philippe**
33 Avenue Gambetta
F-82000 Montauban (FR)

⑦④ Mandataire: **Armengaud Ainé, Alain**
Cabinet ARMENGAUD AINE 3 Avenue Bugeaud
F-75116 Paris (FR)

⑤④ **Système de conduite et de pilotage d'une grue hydraulique à bras articulés.**

⑤⑦ Système de commande et de pilotage d'une grue hydraulique à bras articulés caractérisé en ce qu'il est constitué d'un levier du type "stick" à trois axes de commande :
- la rotation du levier sur lui-même commandant la rotation de la grue par rapport à son support, notamment sur sa tourelle ;
- les deux autres axes, orthogonaux, servant à obtenir les composantes horizontales et verticales de la vitesse souhaitée de la charge.

Description

Système de conduite et de pilotage d'un grue hydraulique à bras articulés

La présente invention est relative à un système de conduite d'une grue hydraulique à bras articulés.

On sait que les systèmes de commande des mouvements d'une grue hydraulique à bras articulés exige de la part de l'utilisateur de piloter directement les distributeurs hydrauliques de chaque mouvement des bras. Une telle commande, dans les systèmes connus, s'effectue soit mécaniquement, soit électriquement, et éventuellement en utilisant un système de télécommande.

Les bras d'une grue hydraulique étant articulés les uns par rapport aux autres, on conçoit qu'il faut à l'utilisateur une grande habitude pour apprécier la trajectoire de la charge en fonction d'une action sur un distributeur commandant l'un des mouvements des bras articulés. En effet, une même action sur un distributeur peut, par exemple, engendrer soit une montée soit une descente de la charge, selon la position des bras. Les systèmes connus présentent en particulier une quasi impossibilité de décrire des trajectoires horizontales ou verticales.

La présente invention se propose d'apporter un système de conduite et de pilotage d'une grue hydraulique à bras articulés, ou de tout autre système similaire, permettant un maniement plus simple et plus intuitif tout en apportant une grande précision de contrôle de la trajectoire des bras articulés.

A cet effet, l'invention concerne un système de commande et de pilotage d'une grue hydraulique à bras articulés caractérisé en ce qu'il est constitué d'un levier du type "stick" à trois axes de commande :

- la rotation du levier sur lui-même commandant la rotation de la grue par rapport à son support, notamment sur sa tourelle ;
- les deux autres axes, orthogonaux, servant à obtenir les composantes horizontales et verticales de la vitesse souhaitée de la charge.

On comprend que grâce à ce système, le mouvement de la grue correspond à la position du levier ou "stick" ce qui rend le maniement de la grue plus simple et plus intuitif.

Selon un mode de réalisation préféré, le système selon l'invention est caractérisé en ce qu'il comporte :

- un ensemble de capteurs, mesurant à tout instant la quantité du fluide hydraulique délivré à chaque vérin de poussée et donc la position géométrique de chaque bras articulé (conformément au dispositif décrit dans la demande de brevet déposée le même jour que la présente demande par le même titulaire pour un "dispositif de mesure de la position géométrique des bras articulés d'une grue mobile") ;

- un boîtier de commande, muni dudit levier ou "stick", sur lequel l'utilisateur affiche le vecteur vitesse souhaité pour la charge dans un repère en coordonnées cartésiennes ;

- un calculateur pour déterminer les débits de fluide hydraulique devant alimenter les vérins pour obtenir

la trajectoire désirée et

- des distributeurs hydrauliques à commande électrique proportionnelle pour convertir les tensions électriques de commande issues du calculateur, en débits, délivrés aux vérins.

Selon une autre caractéristique de cette invention le calculateur peut en outre interdire certains mouvements demandés par l'utilisateur lorsque ceux-ci risquent d'engendrer un dépassement des limites de sécurité de la grue ou de renverser le véhicule porteur.

Bien entendu, cette invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation décrits ci-dessus mais elle en englobe toutes les variantes.

Revendications

1- Système de commande et de pilotage d'une grue hydraulique à bras articulés caractérisé en ce qu'il est constitué d'un levier du type "stick" à trois axes de commande :

- la rotation du levier sur lui-même commandant la rotation de la grue par rapport à son support, notamment sur sa tourelle ;
- les deux autres axes, orthogonaux, servant à obtenir les composantes horizontales et verticales de la vitesse souhaitée de la charge.

2- Système selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte :

- un ensemble de capteurs, mesurant à tout instant la quantité du fluide hydraulique délivré à chaque vérin de poussée et donc la position géométrique de chaque bras articulé ;
- un boîtier de commande, muni dudit levier ou "stick", sur lequel l'utilisateur affiche le vecteur vitesse souhaité pour la charge dans un repère en coordonnées cartésiennes ;

- un calculateur pour déterminer les débits de fluide hydraulique devant alimenter les vérins pour obtenir la trajectoire désirée et

- des distributeurs hydrauliques à commande électrique proportionnelle pour convertir les tensions électriques de commande issues du calculateur, en débits, délivrés aux vérins.

3- Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le calculateur est conçu de manière à interdire certains mouvements demandés par l'utilisateur lorsque ceux-ci risquent d'engendrer un dépassement des limites de sécurité de la grue.