

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt: 89402863.8

(51) Int. Cl.⁵: **B63G 7/06**

(22) Date de dépôt: 17.10.89

(30) Priorité: 24.10.88 FR 8813873

(71) Demandeur: **THOMSON-CSF**
51, Esplanade du Général de Gaulle
F-92800 Puteaux(FR)

(43) Date de publication de la demande:
02.05.90 Bulletin 90/18

(72) Inventeur: **Guillemin, Germain**
THOMSON-CSF SCPI Cédex 67
F-92045 Paris la Défense(FR)

(84) Etats contractants désignés:
BE DE GB IT NL

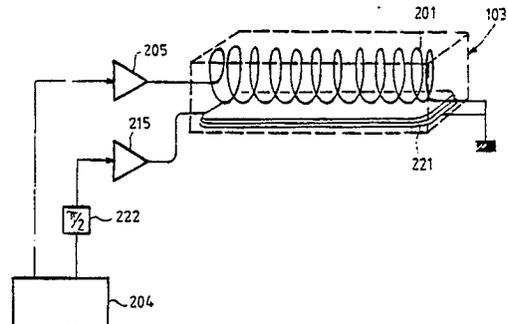
(74) Mandataire: **Desperrier, Jean-Louis et al**
THOMSON-CSF SCPI
F-92045 PARIS LA DEFENSE CEDEX 67(FR)

(54) **Système de dragage magnétique.**

(57) L'invention concerne les systèmes de dragage magnétiques.

Elle consiste à utiliser pour générer le champ magnétique voulu un ensemble de solénoïdes (201) remorqués en parallèle à l'arrière du dragueur de mines: Ces solénoïdes sont de dimensions relativement faibles et sont alimentés (104) par des courants variables.

Chaque solénoïde principal (201) est associé à une bobine plate (221) d'axe vertical alimentée par le même courant mais déphasé de $\frac{1}{2}$. On obtient ainsi un champ tournant dont les trois composantes ne s'annulent jamais ensemble, et qui permet de simuler le passage d'un navire susceptible de faire exploser les mines à déclenchement magnétiques.



EP 0 366 522 A1

SYSTEME DE DRAGAGE MAGNETIQUE

La signature magnétique d'un bateau ou d'un sous-marin est lentement variable avec le temps et possède des passages à zéro. Les solénoïdes du brevet principal sont alimentés par des courants alternatifs de fréquence très faible, de l'ordre de 1/10 de Hertz, qu'il ne faut pas confondre avec les champs alternatifs décrits page 4 à partir de la ligne 19 du brevet principal.

Lorsque le courant fourni par le générateur aux solénoïdes passe par zéro, toutes les composantes du champ magnétique s'annulent.

Ceci est un inconvénient important car les mines modernes peuvent être équipées d'un magnétomètre à 3 axes trirectangles capable de mesurer la simultanéité de l'annulation de la variation suivant les trois composantes. Cette mesure permet de détecter la présence du dragage, et de mettre la mise de feu en veille.

Pour contrer ce moyen de détection, on réalise un champ magnétique tournant.

Pour cela chaque bidon 103 est équipé, en plus du solénoïde longitudinal 201, d'une bobine plate horizontale 221 comme représenté sur la figure unique annexée.

Les deux bobines sont alimentées par le même courant $I(t)$ provenant d'un générateur 204 via 2 amplificateurs 205 et 215.

Un déphaseur 222 de $\frac{1}{2}$ est inséré entre le générateur 204 et l'amplificateur 215

Les deux bobines ainsi alimentées délivrent un champ tournant dans un plan vertical parallèle à l'axe de déplacement du bidon et du bâtiment tracteur.

En tenant compte des surfaces respectives des 2 bobines, le nombre de spires est adapté pour que les composantes du champ soient égales afin d'obtenir un module constant du champ produit, qui est donc circulaire.

A titre d'exemple numérique, on donne :

- Dimensions du solénoïde :
diamètre \approx 1,2 m longueur : 3,5 m
- Dimensions de la bobine horizontale :
longueur 3,5 m
largeur 1,2 m
hauteur 0,15 m

En dehors du fait que les 3 composantes de simulation du champ ne s'annulent plus simultanément, un tel dispositif procure en outre les avantages suivants :

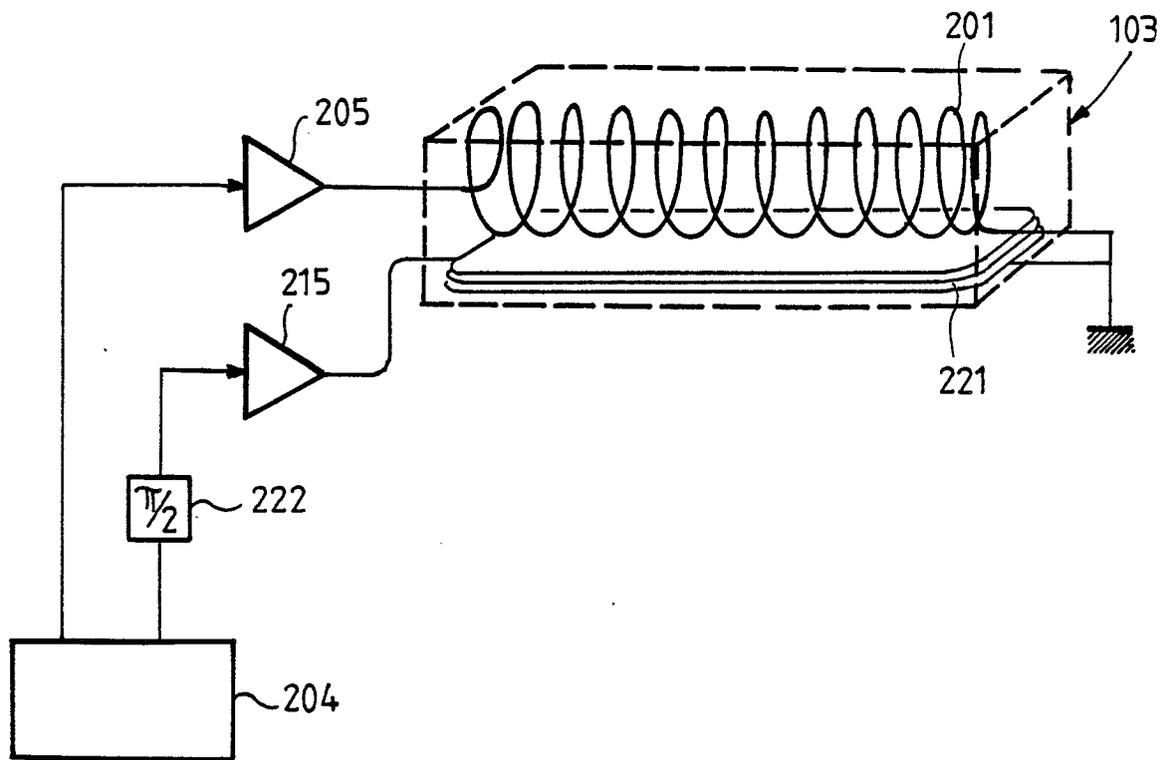
- émission permanente pour une puissance crête optimisée ;
- uniformité de l'influence dans le sens longitudinal ;
- très bonne répartition des composantes verticale et longitudinale.

De ce fait, on simule beaucoup mieux la signature magnétique d'un bâtiment en se rapprochant davantage de la réalité.

Revendications

1. Système selon l'une quelconque des revendications du brevet principal, caractérisé en ce que le dispositif de simulation (103) comprend en outre un ensemble de bobines plates (221) associées respectivement aux solénoïdes (201) et dont l'axe est perpendiculaire à l'axe du solénoïde associé, et des moyens (204, 205, 215, 221) pour alimenter les bobines plates par les mêmes courants que les solénoïdes avec un déphasage de $\frac{1}{2}$ pour obtenir un champ magnétique tournant.

2. Système selon la revendication 1, caractérisé en ce que les dimensions des bobines plates (221) et les valeurs des courants d'alimentation permettent d'obtenir un champ circulaire.





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.5)
A	FR-A- 862 813 (MONTAIN) * Figures 1-3; page 3, lignes 83-96 * ---	1	B 63 G 7/06
A	FR-A- 862 405 (TELEPHONIE) * Page 1, lignes 1-38; figures 1,2 * ---	1	
A	US-A-3 939 753 (ROSBOROUGH) * Abrégé * ---	1	
A	FR-A-1 188 684 (LICENTIA) * Page 1 - page 2, col. 1 * -----	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B 63 G H 01 F
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		22-01-1990	HUNT A. E.
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 intercalaire			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)