

BREVET D'INVENTION.

VI. — Marine et navigation.

N° 524.960

3. — GRÉEMENT, ACCESSOIRES, APPAREILS SONORES ET DE SAUVETAGE.

Procédé de navigation au moyen d'un câble à courant alternatif posé dans l'eau.

M. Hugo LICHTÉ résidant en Allemagne.

Demandé le 8 juillet 1920, à 15^h 57^m, à Paris.

Délivré le 25 mai 1921. — Publié le 13 septembre 1921.

(Demande de brevet déposée en Allemagne le 30 décembre 1918. — Déclaration du déposant.)

La présente invention a pour but de simplifier et de perfectionner la navigation de bateaux dans des eaux difficiles et par temps brumeux, au moyen de câbles à courant alternatif connus, qui sont posés dans l'eau, et la présente invention a pour objet un procédé simple et sûr qui permet de reconnaître sûrement de quel côté d'un câble posé par exemple dans un canal navigable se trouve le bateau.

On sait que le câble posé dans l'eau, alimenté par exemple de courant alternatif d'une fréquence déterminée, émet des lignes de force magnétiques et électriques. Le champ magnétique du câble est alors formé par des lignes de force *b* entourant concentriquement le câble *a*, lignes qui, ainsi que le montre la section transversale d'un câble posé au fond de la mer, représentée au dessin ci-joint, se dirigent à un moment donné vers le haut sur le côté gauche, vers le bas sur le côté droit. Les lignes de force électriques du câble *a* se dirigent par contre dans la direction du câble.

D'après la présente invention, la solution du problème posé s'obtient du fait qu'on fait produire, au moyen des champs magnétique et électrique du câble, des courants dans des conducteurs appropriés, et qu'on superpose dans un conducteur pourvu d'un dispositif indicateur les deux courants ainsi engendrés,

de sorte que d'après l'effet exercé par le courant résultant sur le dispositif indicateur, on peut directement se rendre compte de la position du bateau sur l'un ou l'autre côté du câble. La réalisation pratique du procédé se fait rationnellement de la manière suivante :

On place dans le champ magnétique du câble une bobine qui doit être disposée à peu près parallèlement à la surface de l'eau. Ainsi qu'il ressort, sans plus amples explications, de la figure, le courant induit dans cette bobine par le champ magnétique du câble est il est vrai, également intense en des points disposés symétriquement sur les deux côtés du câble, mais si le courant induit s'écoule dans une direction sur le côté droit du câble, il s'écoule dans la direction opposée sur l'autre côté.

On fait agir le champ électrique du câble par induction sur deux électrodes disposées à espacement suffisant et reliées l'une à l'autre par un conducteur. Les électrodes doivent être disposées à peu près dans la direction du câble. Le conducteur des électrodes et les bobines sont couplés en série et sont connectés à un instrument indicateur, par exemple à un téléphone. L'effet résultant des courants des deux champs se manifeste alors dans ce téléphone. Mais comme, ainsi

qu'expliqué ci-dessus, le courant provenant du champ magnétique du câble change de direction lors du franchissement du câble, et que par contre le courant excité par le champ électrique conserve sa direction, les deux courants doivent se renforcer sur un côté du câble et doivent s'affaiblir sur l'autre côté, et en conséquence un son plus fort ou plus faible sera perceptible dans le téléphone. Si on inverse les pôles de la bobine ou de l'électrode, l'intensité du son changera de manière correspondante. On peut donc, avec une disposition fixe de bobine et d'électrodes, déterminer, d'après le sens des pôles, le côté sur lequel on se trouve à ce moment, ce qui constitue la solution du problème posé.

Le fait qu'un bateau en fer constitue dans l'eau un conducteur particulièrement bon pour les lignes de force de champ électrique du câble (les lignes de courant), donne une variante du procédé indiqué. En effet, au moyen du champ électrique le bateau devient lui-même un conducteur qui, de son côté, émet de nouveau des lignes de force magnétiques. Si on place alors une bobine dans le champ magnétique du bateau, champ engendré indirectement par l'action d'induction du champ électrique du câble, le courant d'induction engendré dans la bobine possède, de même que le courant engendré directement par le champ électrique du câble, la même direction sur les deux côtés du câble. En conséquence, le courant engendré indirectement par le champ magnétique du bateau peut être combiné avec le courant engendré directement par le champ magnétique du câble et le courant résultant, peut agir de nouveau sur un téléphone ou autre instrument indicateur.

RÉSUMÉ.

La présente invention est relative à un procédé de navigation au moyen d'un câble à courant alternatif posé dans l'eau, et présente la caractéristique essentielle que le champ électrique et le champ magnétique du câble engendrent chacun des courants dans un système conducteur, et que la résultante de ces courants agit sur un dispositif indicateur (téléphone, instrument à aiguille, etc.), d'après lequel on peut directement se rendre compte de la position du bateau sur l'un ou l'autre côté du câble; ledit procédé comportant une des formes d'exécution suivantes :

a) L'action d'induction directe du champ électrique du câble est remplacée par l'action d'induction du champ magnétique du bateau, champ engendré par le champ électrique du câble;

b) Les courants engendrés dans les systèmes conducteurs peuvent être couplés au moyen d'un commutateur tantôt en série, tantôt en opposition, de sorte que la position du commutateur permet de se rendre compte de la position du bateau par rapport au câble;

Le système de couplage suivant pouvant être utilisé pour l'exécution dudit procédé : une bobine disposée à peu près parallèlement à la surface de l'eau et excitée par le champ magnétique du câble, est couplée en série avec deux électrodes excitées par le champ électrique du câble, situées dans la direction du câble et reliées par un conducteur.

H. LICHTÉ.

Par procuration :
LAVOIX et MOSÈS.

