

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4136101号
(P4136101)

(45) 発行日 平成20年8月20日(2008.8.20)

(24) 登録日 平成20年6月13日(2008.6.13)

(51) Int.Cl. F I
H02G 1/10 (2006.01) H02G 1/10 F

請求項の数 1 (全 4 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平10-233576 (22) 出願日 平成10年8月4日(1998.8.4) (65) 公開番号 特開2000-59944(P2000-59944A) (43) 公開日 平成12年2月25日(2000.2.25) 審査請求日 平成17年8月1日(2005.8.1)</p>	<p>(73) 特許権者 000002130 住友電気工業株式会社 大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号 (73) 特許権者 000156938 関西電力株式会社 大阪府大阪市北区中之島三丁目6番16号 (73) 特許権者 000217686 電源開発株式会社 東京都中央区銀座6丁目15番1号 (74) 代理人 100100147 弁理士 山野 宏 (72) 発明者 浅尾 芳久 大阪市此花区島屋一丁目1番3号 住友電 気工業株式会社大阪製作所内</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 海底ケーブルの埋設位置測定のための接地方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

検知電流通電用導体とそれ以外の導電性ケーブル構成部材とを具える海底ケーブルの埋設位置を測定するために同ケーブルの両端部を接地する方法において、

検知電流通電用導体が、ケーブル導体自身又は埋設位置測定用にケーブルに設けた検知線であり、

検知電流通電用導体の接地とそれ以外の導電性ケーブル構成部材の接地とを独立して行うことを特徴とする海底ケーブルの埋設位置測定のための接地方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、海底ケーブルの埋設位置を測定するために同ケーブルの両端部を接地する方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

海底ケーブルの埋設位置を測定する方法として、ケーブルに交流検知電流を通电し、それに伴って発生する磁界を検知することが知られている。この検知電流には、ケーブル送電電流そのものを利用できる場合もあるが、直流ケーブルや磁界が打ち消される3芯一括ケーブルの場合、ケーブル外部に交流磁界を発生させることができない。そのため、ケーブル導体や埋設位置測定用にケーブルに設けた検知線の端部を接地し、大地(海水)を帰路

とした経路に検知電流を通電することが行われている。

【 0 0 0 3 】

ここで、検知線を設けた海底 OF ケーブルの一例を図 2 に示す。このケーブル 20 は中心から順に油通路 1、導体 2、絶縁紙に絶縁油を含浸した絶縁層 3、鉛被 4、検知線 5 および鎧装鉄線 6 を具えている。このようなケーブルの埋設位置を測定する場合、図 3 に示すように、ケーブル 20 の一端における検知線 5 に交流電源 7 を接続し、ケーブル 20 の両端部で検知線 5、鉛被 4 および鎧装鉄線 6 を一括して接地している。

【 0 0 0 4 】

【 発明が解決しようとする課題 】

しかし、上記の接地方法では、次のような問題があった。
ケーブル両端部における接地が検知線、鉛被および鎧装鉄線を一括して行われているため、帰路電流が鉛被および鎧装鉄線に直接分流する。その分流電流はケーブル内において検知線の電流と方向が逆向きであるため、検知線の電流による磁界が打ち消され、ケーブル埋設位置の検出感度が低減されるという問題があった。

【 0 0 0 5 】

【 課題を解決するための手段 】

本発明接地方法は上記の課題を解消するもので、検知電流通電用導体とそれ以外の導電性ケーブル構成部材とを具える海底ケーブルの埋設位置を測定するために同ケーブルの両端部を接地する方法において、検知電流通電用導体の接地と導電性ケーブル構成部材の接地とを独立して行うことを特徴とする。

【 0 0 0 6 】

ここで、検知電流通電用導体としては、海底ケーブルの導体自身や埋設位置測定用に設けた検知線が挙げられる。また、導電性ケーブル構成部材としては、鉛被や鎧装鉄線が挙げられる。例えば、検知線を具えるケーブルの場合、検知線の接地を単独で行い、これとは独立して鉛被および鎧装鉄線の接地を行う。その際、鉛被と鎧装鉄線の接地は、一括でも独立でも構わないが、独立して行う方が好ましい。

【 0 0 0 7 】

検知電流通電用導体の接地と導電性ケーブル構成部材の接地とを独立して行うことで、導電性ケーブル構成部材への検知電流の分流は接地抵抗を介して行われる。そのため、一括接地の場合に比べて導電性ケーブル構成部材への分流電流が減少し、検知電流通電用導体の電流磁界の打ち消し効果が低減されて感度良く埋設位置の測定を行うことができる。

【 0 0 0 8 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の実施の形態を説明する。図 1 は本発明接地方法の説明図である。ここでは、図 2 のケーブルと同じケーブル 20 の埋設位置を測定する場合を例として説明する。なお、図 1 において、図 3 と同一部分には同一符号を用いている。

【 0 0 0 9 】

ケーブル一端の検知線 5 に検知電流通電用の電源 7 を接続する。そして、ケーブル両端部において、検知線 5、鉛被 4 および鎧装鉄線 6 の各々を独立して接地する。埋設位置を測定する際、電源 7 から交流検知電流を検知線 5 に通電し、大地 8 (海底) を帰路とする回路を形成する。

【 0 0 1 0 】

検知線 5 を流れる電流は、検知線 5 の接地抵抗 9 を介して大地に流れ、そこから鉛被 4 および鎧装鉄線 6 へ分流することになる。その際、分流電流は鉛被 4 および鎧装鉄線 6 の各接地抵抗 10, 11 を介して流れることにより、一括接地 (図 3) の場合に比べて減少される。従って、検知線電流に伴う磁界の打ち消し効果が抑制され、感度良く位置測定を行うことができる。

【 0 0 1 1 】

【 発明の効果 】

10

20

30

40

50

以上説明したように、本発明接地方法によれば、検知電流通電用導体の接地とそれ以外の導電性ケーブル構成部材の接地とを独立して行うことで、一括接地の場合に比べて導電性ケーブル構成部材への分流電流を減少させ、検知電流通電用導体の電流磁界の打ち消し効果を低減して感度良く測定を行うことができる。発生磁界の打ち消し効果を低減できることにより、検知に必要な磁界を得るための検知電流を小さくできる。このことは通電装置の低電源容量化・小型化を意味し、特に大容量通電装置が必要となる長距離海底ケーブルへの適用の場合にメリットが大きい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明接地方法の説明図である。

【図2】検知線を設けた海底OFケーブルの断面図である。

【図3】従来の接地方法の説明図である。

【符号の説明】

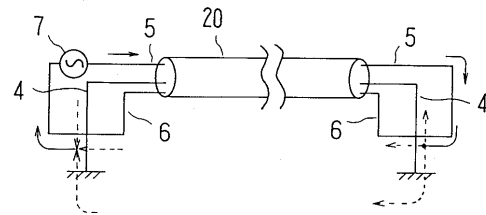
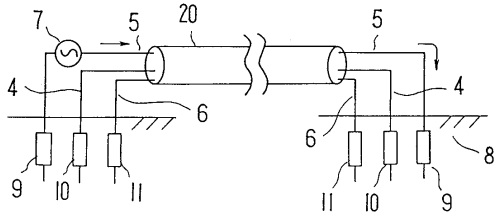
- 1油通路
- 2導体
- 3絶縁層
- 4鉛被
- 5検知線
- 6鎧装鉄線
- 7電源
- 8大地
- 9, 10, 11 接地抵抗
- 20 ケーブル

10

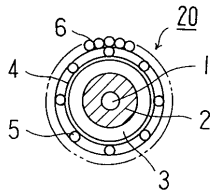
20

【図1】

【図3】



【図2】



フロントページの続き

- (72)発明者 井上 利之
大阪市北区中之島3丁目3番22号 関西電力株式会社内
- (72)発明者 原 敏明
大阪市北区中之島3丁目3番22号 関西電力株式会社内
- (72)発明者 寺島 一希
東京都中央区銀座六丁目15番1号 電源開発株式会社内

審査官 仲間 晃

- (56)参考文献 特開昭62-080580(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H02G 1/10

G01V 3/11