

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2012-502418

(P2012-502418A)

(43) 公表日 平成24年1月26日(2012.1.26)

| (51) Int.Cl.                   | F I                | テーマコード (参考) |
|--------------------------------|--------------------|-------------|
| <b>H O 1 B 11/00 (2006.01)</b> | H O 1 B 11/00 Z    | 5 G 3 0 9   |
| <b>H O 1 B 7/00 (2006.01)</b>  | H O 1 B 7/00       | 5 G 3 1 9   |
| <b>H O 1 B 9/00 (2006.01)</b>  | H O 1 B 7/00 3 0 6 |             |
|                                | H O 1 B 9/00 Z     |             |

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 12 頁)

|               |                              |            |                                                                                          |
|---------------|------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| (21) 出願番号     | 特願2011-525609 (P2011-525609) | (71) 出願人   | 511056529<br>マントック, ポール, レンワース<br>イギリス国、ユービー3 2 ビーエイチ、<br>ミドルセックス、ヘイズ、エバーグリーン<br>ウェイ 9 5 |
| (86) (22) 出願日 | 平成21年9月3日 (2009.9.3)         | (74) 代理人   | 100064012<br>弁理士 浜田 治雄                                                                   |
| (11) 特許番号     | 特許第4856787号 (P4856787)       | (72) 発明者   | マントック, ポール, レンワース<br>イギリス国、ユービー3 2 ビーエイチ、<br>ミドルセックス、ヘイズ、エバーグリーン<br>ウェイ 9 5              |
| (45) 特許公報発行日  | 平成24年1月18日 (2012.1.18)       | F ターム (参考) | 5G309 FA05 LA05<br>5G319 CA01 CB10                                                       |
| (85) 翻訳文提出日   | 平成23年5月3日 (2011.5.3)         |            |                                                                                          |
| (86) 国際出願番号   | PCT/GB2009/002122            |            |                                                                                          |
| (87) 国際公開番号   | W02010/026380                |            |                                                                                          |
| (87) 国際公開日    | 平成22年3月11日 (2010.3.11)       |            |                                                                                          |
| (31) 優先権主張番号  | 0816106.9                    |            |                                                                                          |
| (32) 優先日      | 平成20年9月4日 (2008.9.4)         |            |                                                                                          |
| (33) 優先権主張国   | 英国 (GB)                      |            |                                                                                          |

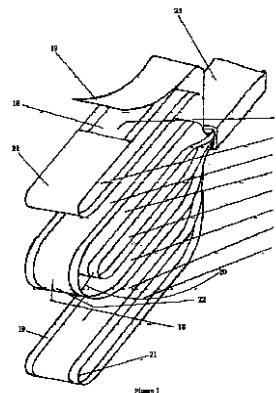
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電荷移動ゼロ損失電力及び信号伝送ケーブル

## (57) 【要約】

電荷移動ゼロ損失電力及び信号伝送ケーブルは、一直線に順に重ねて積層され、それぞれがいかなる所望の長さのケーブルをもたらすよう電氣的に結合可能な8本の導電材料(18)を備える。各導電層は、誘電材料(19)の代替層により互いに分離している。導電層(10-17)は、各折り畳み閉ループのひだ(22)の頂点は互いに反対向きで、ケーブルの端である、帯電折り畳み閉ループ(20)と放電折り畳み閉ループ(20)へ形成され、誘電材料(19)により互いに分離されることにより容量接触させ、電荷を帯電ループから放電ループへ移動する手段であり、これにより交流を電源から伝送地点へ上記ふたつの帯電及び放電ループにより実質的にゼロ抵抗で伝送し、これにより電力を電源から伝送地点へゼロ電力損失で所望の距離を超えて伝送する。

【選択図】図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

それぞれが少なくとも互いに導電材料の同じ領域を有する、少なくともふたつの折り畳み連続電気閉ループを備え、

前記ふたつの折り畳み連続電気閉ループの一方は、帯電折り畳み連続電気閉ループであり、前記帯電折り畳み連続電気閉ループは、前記帯電折り畳み連続電気閉ループを電源に接続する手段として少なくともひとつのコネクタが設けられ、

前記ふたつの折り畳み連続電気閉ループの他方は、放電折り畳み連続電気閉ループであり、前記放電折り畳み連続電気閉ループは、前記放電折り畳み連続電気閉ループを電力伝送場所に接続する手段として少なくともひとつのコネクタが設けられ、

前記帯電及び放電折り畳み連続電気閉ループは、互いに一直線に配置され、前記帯電及び放電折り畳み連続電気閉ループは、少なくともひとつの誘電材料の少なくともひとつの層により分離されて互いを容量接触させ、

前記帯電折り畳み連続電気閉ループは、それにより帯電電流が一方向その後反対方向に向かう手段であり、電界を生成して反対にし、

容量接続している前記誘電材料は、それにより前記帯電折り畳み連続電気閉ループからの電荷が、前記帯電及び放電折り畳み連続電気閉ループを分離する前記誘電材料を通して、前記放電折り畳み連続電気閉ループ移動される手段であり、

前記放電折り畳み連続電気閉ループは、それにより放電電流が一方向その後反対方向に向かう手段であり、反対の電界を生じ、負荷に向かって放電されることより、電源からの電力を伝送場所へ伝送し、

前記帯電及び放電折り畳み連続電気閉ループは、少なくともひとつの保護層で適切に囲まれ、電荷を含むための手段を組み込み、前記帯電及び放電折り畳み連続電気閉ループと、前記帯電及び放電折り畳み連続電気閉ループを保護する手段を、その動作環境において帯電及び放電する電荷移動ゼロ損失電力及び信号伝送ケーブル。

## 【請求項 2】

それぞれが少なくとも互いに導電材料の同じ領域を有する、少なくともふたつの折り畳み連続電気閉ループを備え、

前記ふたつの折り畳み連続電気閉ループの一方は、帯電折り畳み連続電気閉ループであり、前記帯電折り畳み連続電気閉ループは、前記帯電折り畳み連続電気閉ループを電源に接続する手段として少なくともひとつのコネクタが設けられ、

前記ふたつの折り畳み連続電気閉ループの他方は、放電折り畳み連続電気閉ループであり、前記放電折り畳み連続電気閉ループは、前記放電折り畳み連続電気閉ループを電力伝送場所に接続する手段として少なくともひとつのコネクタが設けられ、

前記帯電及び放電折り畳み連続電気閉ループは、互いに一直線に並べて配置され、前記帯電及び放電折り畳み連続電気閉ループは、前記並べて配置された帯電及び放電折り畳み連続電気閉ループ間の電氣的接触を防ぐギャップより分離されて互いを容量接触させ、

前記帯電折り畳み連続電気閉ループは、それにより帯電電流が一方向その後反対方向に向かう手段であり、電界を生成して反対にし、

容量接続している前記誘電材料は、それにより前記帯電折り畳み連続電気閉ループからの電荷が、前記帯電及び放電折り畳み連続電気閉ループを分離する前記ギャップを通して、前記放電折り畳み連続電気閉ループ移動される手段であり、

前記放電折り畳み連続電気閉ループは、それにより放電電流が一方向その後反対方向に向かう手段であり、反対の電界を生じ、負荷に向かって放電されることより、電源からの電力を伝送場所へ伝送し、

前記帯電及び放電折り畳み連続電気閉ループは、少なくともひとつの保護層で適切に囲まれ、電荷を含むための手段を組み込み、前記帯電及び放電折り畳み連続電気閉ループと、前記帯電及び放電折り畳み連続電気閉ループを保護する手段を、その動作環境において帯電及び放電する電荷移動ゼロ損失電力及び信号伝送ケーブル。

## 【請求項 3】

前記帯電折り畳み連続電気閉ループは、前記帯電折り畳み連続電気閉ループを電源に接続する手段として、ひとつの接続点が設けられ、

前記放電折り畳み連続電気閉ループは、前記放電折り畳み連続電気閉ループを電力伝送場所に接続する手段として、少なくともひとつの接続点が設けられる請求項 1 又は 2 に記載の電荷移動ゼロ損失電力及び信号伝送ケーブル。

【請求項 4】

前記帯電及び放電折り畳み連続電気閉ループは、少なくともひとつの誘電材料の層で包まれ、前記帯電及び放電折り畳み連続電気閉ループを包む前記誘電材料は、電荷格納としての導電材料上の少なくともひとつの層で包まれ、

前記誘電材料及び前記導電材料で包まれた前記帯電及び放電折り畳み連続電気閉ループは、すべて保護カバーに包まれ、前記帯電折り畳み閉ループ及び前記放電折り畳み連続電気閉ループを誘発される電気干渉から保護する手段として導電材料を組み込み、

照明と他の放電により誘発される電力をアースへ追い出す手段として、前記組み込まれた導電材料は接地され、これにより前記帯電折り畳み連続電気閉ループ及び前記放電折り畳み連続電気閉ループを電力サージから保護する請求項 1 又は 2 に記載の電荷移動ゼロ損失電力及び信号伝送ケーブル。

【請求項 5】

連続電気閉ループに形成され、前記連続電気閉ループが少なくともふたつの半ループ折り畳まれて前記折り畳み連続電気閉ループを形成する導電材料を備え、

少なくともふたつの前記半ループが折り畳まれて前記折り畳み連続電気閉ループを形成するときに、少なくともふたつの前記半ループの外周は、電氣的接触を防ぐ手段としての誘電材料により互いから絶縁され、

前記連続電気閉ループの内周は、前記折り畳み連続電気閉ループの前記導電材料の前記内周の電氣的接触を防ぐための手段として、そこに配置された誘電材料が設けられた少なくともふたつの前記半ループを有し、これにより折り畳み連続電気閉ループを形成する帯電及び放電折り畳み連続電気閉ループ。

【請求項 6】

前記折り畳み連続電気閉ループは、前記折り畳み連続電気閉ループを回路に接続する手段として適切なコネクタが設けられ、帯電及び放電電流が反対に流れ、これにより反対向きの電界が生じ、

前記折り畳み連続電気閉ループの外周は、電氣的接触をさせる手段として少なくともひとつの非絶縁部が設けられ、それによって電氣的接触させる請求項 5 に記載の帯電及び放電折り畳み連続電気閉ループ。

【発明の詳細な説明】

【背景技術】

【0001】

導体を介して電力を伝送するとき、導体の抵抗による熱として電力を損失し、電磁界を生じる。従って、導体に沿って電力を伝送する際の目的が何であろうと、ある地点から他の地点へ電力を供給すること又は信号伝送することであろうと、導体の長さが増すにつれて電力損失も増す。熱による電力損失を制限するため、伝送される電力の電圧を変換器により増大させて熱損失を低減する。電圧の増大は電磁放射を増加させ、これは害を及ぼし、子供の白血病に関連しうる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0002】

これらの損失を低減するため超電導導体が開発されているが、超電導は、超電導導体を超電導状態にさせるために必要な冷却を提供する追加的な機器を必要とする。この冷却にはエネルギーを必要とし、この冷却機器の体積による超電導導体の使用の制限がある。超電導導体とそれに必要な追加的な機器は高価であり、従ってその使用は経済的に存続可能なところに限られる。

10

20

30

40

50

## 【課題を解決するための手段】

## 【0003】

本発明は、ふたつの折り畳み連続電気閉ループを備える電荷移動ゼロ損失電力及び信号伝送ケーブルである。各折り畳み連続電気閉ループは、ふたつの半ループ折り畳まれて折り畳み連続電気閉ループを形成することにより連続電気閉ループに形成された導電材料からなる。ふたつの半ループの外周は、少なくともふたつの前記半ループが折り畳まれて前記折り畳み連続電気閉ループを形成するとき、電気的接触を防ぐ手段としての誘電材料により互いから絶縁される。折り畳み連続電気閉ループの内周は、折り畳み連続電気閉ループの前記導電材料の前記内周の電気的接触を防ぐため誘電材料が設けられている。各折り畳み連続電気閉ループの半ループはそれぞれ、電荷移動ゼロ損失電力及び信号伝送ケーブルの長さである。折り畳み連続電気閉ループの一方は帯電折り畳み連続電気閉ループであり、他方は放電折り畳み連続電気閉ループである。ふたつの折り畳み閉ループそれぞれのひだの頂点は、電荷移動ゼロ損失電力及び信号伝送ケーブルの端であり、帯電及び放電折り畳み連続電気閉ループを電源と電力伝送地点にそれぞれ接続するためのコネクタが設けられている。折り畳み連続電気閉ループの一方のふたつの半ループは、他方の折り畳み連続電気閉ループの他のふたつの半ループの内側に、一直線に配置される。それらは誘電材料により互いに分離し、内側の折り畳み連続電気閉ループの外周は、外側の折り畳み連続電気閉ループの内面と容量接触させるだけである。または、帯電及び放電折り畳み連続電気閉ループは、帯電及び放電折り畳み連続電気閉ループの導電材料の各層のエッジが互いに一直線であるが、適切なギャップで分離されるように並べて配置される。つまり、折り畳み連続電気閉ループは互いに電気的に接触しないけれども、通常キャパシタのコロナに関連する、生成される電荷の電界を利用するのには十分近い。各折り畳み連続電気閉ループのひだの頂点は、電荷移動ゼロ損失電力及び信号伝送ケーブルの端であり、帯電及び放電折り畳み連続電気閉ループを電源と電力伝送地点にそれぞれ接続するためのコネクタが設けられている。折り畳み連続電気閉ループの並置による帯電折り畳み連続電気閉ループは、誘導により帯電折り畳み連続電気閉ループの電界から放電折り畳み連続電気閉ループに放電される。この場合、電荷は誘電材料を通らず電界により移動するので、この構成は定電圧で直流及び交流の形で電気エネルギーを伝送できる。

## 【0004】

帯電及び放電折り畳み連続電気閉ループの配置は、帯電交流の各半周期の交流、又は、ケーブルの帯電折り畳み連続電気閉ループを帯電する直流を、反対向きの交流電流をもつようにし、反対向きの電界を誘発し、それがおそらくは導電材料の構造内にひとつの中立ゾーン又は複数の中立ゾーンを作り出し、帯電電子が無抵抗でスムーズに流れることができるようになり、帯電折り畳み連続電気閉ループの誘電体を帯電する。電荷はその後、誘電材料又は、帯電及び放電折り畳み連続電気閉ループを分離するギャップを通して放電折り畳み連続電気閉ループに移動し、再び、放電交流又は直流を反対向きの交流電流をもつようにし、反対向きの電界を誘発し、導電材料の構造内にひとつの中立ゾーン又は複数の中立ゾーンを作り出し、放電電子が無抵抗でスムーズに流れることができるようになり、その結果電荷移動ゼロ損失電力及び信号伝送ケーブルになる。

## 【0005】

ひとつのゾーン又は複数のゾーンの大きさ、及び、ひとつのゾーン又は複数のゾーンを流れる電子の量は、電荷移動ゼロ損失電力及び信号伝送ケーブルのキャパシタンス、伝送直流電圧又は交流電圧、及び、伝送電圧の周波数に直接的に関連する。電荷移動ゼロ損失電力及び信号伝送ケーブルは、電気エネルギーを、純容量電荷の形で、その長さに沿って低電圧でゼロ損失の交流又は直流として伝送する。電気エネルギーを交流として伝送するとき、電流は伝送交流電圧、その周波数、および、そのキャパシタンスに直接的に関連し、電気エネルギーを直流として伝送するとき、電流はその電圧およびキャパシタンスに直接的に関連する。これにより、伝送される電力は、上記電荷移動ゼロ損失電力及び信号伝送ケーブルを介してゼロ損失である。

## 【0006】

電荷移動ゼロ損失電力及び信号伝送ケーブルは、以下の図面とともに説明される。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】折り畳み連続電気閉ループのそれぞれの端部を形成する配置を示すために分離された導電層と誘電体を有する、電荷移動ゼロ損失電力及び信号伝送ケーブルの端部の斜視を示す。

【図2】本発明の第1の実施の形態で配置された導電材料の層を有するケーブルの側面を示す。

【図3】本発明の第2の実施の形態で配置された導電材料の層を有するケーブルの側面を示す。

【図4】本発明の第3の実施の形態を構成する折り畳み連続電気閉ループの併設配置の側面を示す。

【図5】折り畳み連続電気閉ループのそれぞれの端部を形成する配置を示すために分離された導電層と誘電体を有する電荷移動ゼロ損失電力及び信号伝送ケーブルの併設配置の端部の斜視を示す。

【発明を実施するための形態】

【0008】

図1から、8本の導電材料18が一直線に順に重ねて積層され、接着剤で圧縮により、くっつけて固定されている。導電材料の各層は、いかなる長さのケーブルをもたらしよう電氣的に結合されることができる。導電材料18の各層は、導電材料18の外側の層の表面を含む、必要な誘電率の誘電材料19の代替層により互いに分離されている。導電材料18の8層の一端には、図1、図2及び図3のように、上記8層は、10、11、12、13、14、15、16及び17と番号が付与されている。

【0009】

本発明の第1の実施の形態において、図2に示すように、電荷移動ゼロ損失電力及び信号伝送ケーブルの一端では、10から17の番号が付与された8層の導電材料18が、電氣的に結合される10と17、11と16、12と13、及び、14と15の対で配置される。他端では、8層の導電材料18の端が電氣的に結合され、ふたつの折り畳み連続電気閉ループ20を形成する。この8層は10と11、12と15、13と14、及び、16と17の対で配置される。折り畳み連続電気閉ループ20は、一方が他方の内側にあり、各折り畳み連続電気閉ループ20の折り畳まれた半ループ21の導電材料11、12、15及び16と一直線にあり、導電材料18と誘電材料19の2領域と容量接触させる誘電材料19により分離されている。

【0010】

本発明の第2の実施の形態において、図3に示すように、電荷移動ゼロ損失電力及び信号伝送ケーブルの一端では、10から17の番号が付与された8層の導電材料18が、図3に示すように電氣的に結合される10と15、11と14、12と13、及び、16と17の対で配置される。他端では、8層の導電材料18の端が電氣的に結合され、ふたつの折り畳み連続電気閉ループ20を形成する。この8層は10と11、12と17、13と16、及び、14と15の対で配置される。折り畳み連続電気閉ループ20の各半ループ21は、一方が折り畳み連続電気閉ループ20のふたつの半ループ21の他方の内側に代替的に、各折り畳み連続電気閉ループ20の折り畳まれた半ループ21の導電材料11、12、13、14、15及び16の層と一直線に配置され、導電材料18と誘電材料19の3領域と容量接触させる誘電材料19により分離されている。

【0011】

本発明の第3の実施の形態において、図4及び図5に示すように、電荷移動ゼロ損失電力及び信号伝送ケーブルは、ギャップ24により分離され一直線に並ぶエッジを並べた4層の導電材料18を備える。導電材料18の対の各層は、共通の誘電材料19により分離され、接着剤で圧縮によりくっつけて固定されている。誘電材料19の対の各層は、10、11、12、13、14、15、16及び17の番号がそれぞれ付与されている。ケー

10

20

30

40

50

ブルの一端では、１０ - １３及び１４ - １７の番号が付与された導電材料１８の層は、１０と１３、１１と１２、１４と１５、及び、１６と１７の対で配置され、電氣的に結合される。電荷移動ゼロ損失電力及び信号伝送ケーブルの他端では、１０ - １３及び１４ - １７の層である導電材料１８の層が、１０と１１、１２と１３、１４と１５、及び、１５と１６の対で配置され、電氣的に結合される。ふたつ並べて折り畳み連続電気閉ループ２０を、ギャップ２４により分離され一直線にある各折り畳み連続電気閉ループ２０の端に形成する。

#### 【００１２】

本発明の３つの実施の形態において、電荷移動ゼロ損失電力及び信号伝送ケーブルの端であるふたつの折り畳み連続電気閉ループ２０のそれぞれのひだ２２の頂点は、コネクタ（図示せず）と、帯電折り畳み連続電気閉ループである折り畳み連続電気閉ループ２０の一方と、放電折り畳み連続電気閉ループである折り畳み連続電気閉ループ２０の他方とが設けられる。帯電折り畳み連続電気閉ループ２０が電源に接続されるとき、放電折り畳み連続電気閉ループ２０は、電力伝送地点に接続される。電源からの定電圧での電流が帯電折り畳み連続電気閉ループ２０の半ループ２１を反対に流れて反対向きの電界を引き起こし、導電材料１８の構造内にひとつの中立ゾーン又は複数の中立ゾーンを作り出し、帯電電子が抵抗なくスムーズに流れることができ、帯電折り畳み連続電気閉ループ２０を帯電する。

#### 【００１３】

帯電されると、本発明の実施の形態１及び２の場合、帯電折り畳み連続電気閉ループ２０からの電荷は、放電折り畳み連続電気閉ループ２０へ誘電材料１９を介して移動される。本発明の第３の実施の形態の場合、帯電折り畳み連続電気閉ループ２０の電荷は、導電材料１８の端の電界の手段により、ギャップ２４を超えて移動される。電荷が負荷への電流として放電され、導電材料１８の構造内にひとつの中立ゾーン又は複数の中立ゾーンを作り出しているときに、折り畳み連続電気閉ループ２０の電荷は、放電折り畳み連続電気閉ループ２０の半ループ２１における反対向きの電界を引き起こし、放電電子が抵抗なくスムーズに流れることができ、その結果電力が定電圧でゼロ電力損失で、電荷移動ゼロ損失電力及び信号伝送ケーブルを介して伝送される。

#### 【００１４】

折り畳み連続電気閉ループは、誘電体（図示せず）の層で包まれ、それは順に電荷格納としての導電材料（図示せず）の層で包まれている。それら全ては、適切な保護カバー２３に包まれて帯電及び放電折り畳み連続電気閉ループを、折り畳み連続電気閉ループが動作する環境から保護する。カバーは、折り畳み連続電気閉ループを電氣的干渉から保護する導電材料（図示せず）を含むことができ、導電材料は接地されることができ、誘発された電流、相当な照明放電をアースに導き、電力サージを防ぐ。電荷移動ゼロ損失電力及び信号伝送ケーブルの導電材料のゾーン又は複数のゾーンのサイズと、そのゾーン又は複数のゾーンを介して流れる電子の量、よって交流電流Ｉアンペアとしての、電荷移動ゼロ損失電力及び信号伝送ケーブルを介して伝送される電流の量は、以下のように直接関連する；

$$I = 2 \pi f C V$$

ここで、Ｉアンペア＝伝送される電流、ｆヘルツ＝電源の交流電流の周波数、Ｖボルト＝供給電圧、及び、Ｃファラッド＝ゼロ損失ＡＣ電力及び信号伝送ケーブルのキャパシタンス。

#### 【００１５】

キャパシタンスＣファラッドは、本発明の各実施の形態に対し、以下のように導電材料及び誘電材料の寸法に関連する。

#### 【００１６】

第１の実施の形態

$$C = K o K W 2 L / d \quad f a r a d s$$

及びＷ＝導電材料（図１）の各層の幅

L = ケーブル ( 図 2、3 及び 4 ) の長さ

d = 誘電体の厚さ

K = 誘電率

K o = 真空の誘電率

【 0 0 1 7 】

第 2 の実施の形態

$C = K o K W 3 L / d$     f a r a d s

【 0 0 1 8 】

第 3 の実施の形態

$C = K o K W 2 L / d$     f a r a d s

10

【 0 0 1 9 】

第 3 の実施の形態で、電荷移動ゼロ損失電力及び信号伝送ケーブルの導電材料のゾーン又は複数のゾーンのサイズと、そのゾーン又は複数のゾーンを介して流れる電子の量、よって直流電流 I アンペアとしての、電荷移動ゼロ損失電力及び信号伝送ケーブルを介して伝送される電流の量は、以下のように直接関連する；

$I = C V / t$

但し、電源から負荷へ伝送される帯電にかかる時間である。電荷移動ゼロ損失電力及び信号伝送ケーブルは、純容量電荷の形式で、その長さに沿って、電力として電気エネルギーを伝送し、それは以下のように交流電圧の伝送と電流 I アンペアに直接関連する；

$P = I V = 2 \pi f C V^2$

20

但し、

P = 伝送電力 ( ワット )

V = 伝送 A C 電圧 ( ボルト )

f = 伝送電圧の周波数 ( ヘルツ )

【 0 0 2 0 】

電荷移動ゼロ損失電力及び信号伝送ケーブルは、純容量電荷の形式で、その長さに沿って、電力として電気エネルギーを伝送し、それは以下のように直流電圧の伝送と電流 I アンペアに直接関連する。

$P = I V = C V^2 / t$

【 0 0 2 1 】

30

交流電流と電力の関係は、抵抗又はインダクタンス機能がなく、従って伝送される電力はケーブルを通してゼロ電力損失であり、電磁放射はゼロ又はごくわずかである。さらに、伝送距離が増すにつれて、ケーブルの長さ L は増し、導電材料 1 8 の一定幅毎に電荷移動ゼロ損失電力及び信号伝送ケーブルのキャパシタンスは増し、これはキャパシタンス C ファラッドが以下であるためである；

$C = K o K W 2 L / d$     ファラッド、第 1 及び第 3 の実施の形態について

及び  $C = K o K W 3 L / d$     ファラッド、第 2 の実施の形態について

$P = 2 \pi f C V^2$     ワット、交流電流について

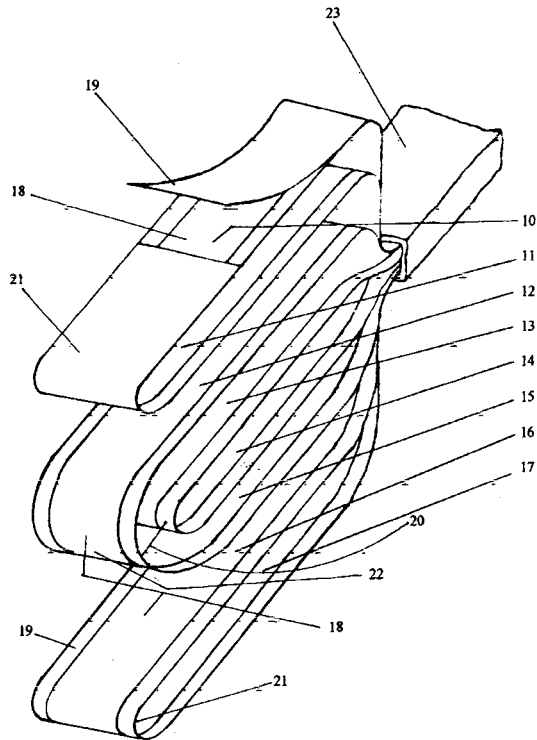
$P = I V = C V^2 / t$     直流電流について

【 0 0 2 2 】

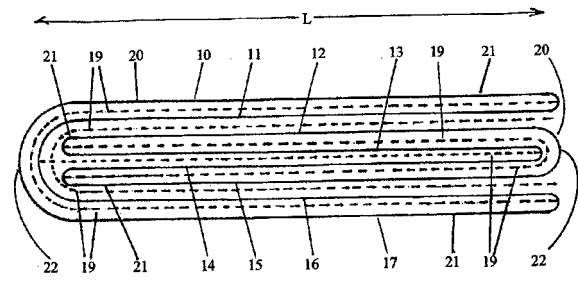
40

従って、伝送距離が増加するにつれて、電荷移動ゼロ損失電力及び信号伝送ケーブルはより大きな電力を伝送でき、電力損失なく非常に大きな距離を超えてより多くの電力を伝送できるようになる。

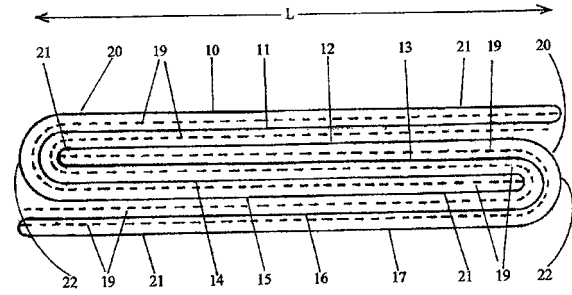
【図 1】



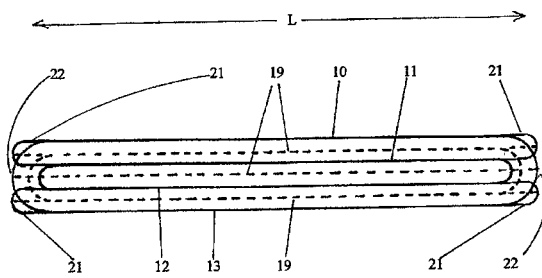
【図 2】



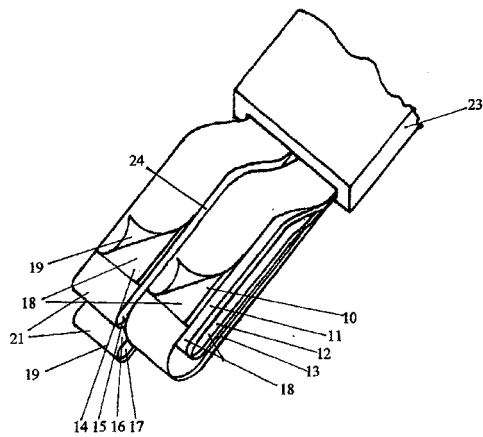
【図 3】



【図 4】



【図 5】



## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/GB2009/002122

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b><br>INV. H01B7/30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                      |
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                      |
| <b>B. FIELDS SEARCHED</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                      |
| Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)<br>H01B H01G                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                      |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                      |
| Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)<br>EPO-Internal, WPI Data, INSPEC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                      |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                      |
| Category*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                                                                            | Relevant to claim No.                                                |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | US 4 204 129 A (HUTCHINS LOREN H JR [US])<br>20 May 1980 (1980-05-20)<br>column 1, lines 8-52<br>column 2, lines 13-32<br>column 3, line 54 - column 4, line 14;<br>figure 1<br>column 4, lines 43,44<br>column 5, line 50 - column 6, line 9;<br>figures 7,8 | 1-4                                                                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | US 3 968 321 A (OLSZEWSKI JERZY ADAM ET AL)<br>6 July 1976 (1976-07-06)<br>column 4, line 26 - column 5, line 8;<br>figures 5,6<br>-----<br>-/--                                                                                                              | 5,6                                                                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                      |
| * Special categories of cited documents :<br>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance<br>"E" earlier document but published on or after the international filing date<br>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)<br>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means<br>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed<br>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention<br>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone<br>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.<br>"Z" document member of the same patent family |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                      |
| Date of the actual completion of the international search<br><br>27 November 2009                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                               | Date of mailing of the international search report<br><br>15/12/2009 |
| Name and mailing address of the ISA/<br>European Patent Office, P.B. 5818 Patentaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040,<br>Fax: (+31-70) 340-3016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                               | Authorized officer<br><br>Tille, Daniel                              |

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/GB2009/002122

| C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT |                                                                                                                                      |                       |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Category*                                            | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                   | Relevant to claim No. |
| A                                                    | WO 2006/106314 A (MANTOCK PAUL LENWORTH [GB]) 12 October 2006 (2006-10-12)<br>page 2, paragraph 3 - page 4, paragraph 1;<br>figure 1 | 1,2                   |
| A                                                    | WO 03/005386 A (MANTOCK PAUL LENWORTH [GB]) 16 January 2003 (2003-01-16)<br>page 3, paragraph 2; figures 1,2                         | 5,6                   |

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/GB2009/002122

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------|---------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| US 4204129                                | A                   | 20-05-1980                 | NONE                                                                                                                                                                  |
| US 3968321                                | A                   | 06-07-1976                 | NONE                                                                                                                                                                  |
| WO 2006106314                             | A                   | 12-10-2006                 | GB 2424772 A 04-10-2006                                                                                                                                               |
| WO 03005386                               | A                   | 16-01-2003                 | AT 426239 T 15-04-2009<br>CN 1522451 A 18-08-2004<br>EP 1470559 A1 27-10-2004<br>GB 2380321 A 02-04-2003<br>JP 2004534398 T 11-11-2004<br>US 2004240145 A1 02-12-2004 |

---

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW