

★★★ <第36回知的財産翻訳検定試験【第19回和文英訳】> ★★★

≪ 1 級課題 -電気・電子工学- ≫

【解答にあたっての注意】

1. 問題の指示により英訳してください。
2. 解答語数に特に制限はありません。適切な箇所で行改行してください。
3. 課題文に段落番号がある場合、これを訳文に記載してください。
4. 課題は3題あります。それぞれの課題の指示に従い、3題すべて解答してください。

問1. 以下は、3Dプリンターによる積層造形体に用いる材料の性状評価方法の特許明細書の従来技術に関する記述です。

下記の\*\*\* START \*\*\*, \*\*\* END \*\*\*の間を翻訳してください。

【技術分野】

【0001】

本発明は、3Dプリンターで作成する積層造形体に用いる材料の性状評価方法に関し、特に、3Dプリンターで積層造形体を造成するために用いる複合材料の圧送性、自立性、積層性に関する性状（物性）を評価するための方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

\*\*\* START \*\*\*

近年、建設分野において国内外を問わず、3Dプリント技術を用いて積層造形体（構造物）を積層しながら造形する構築方法である積層型3Dプリンターの開発が進んでいる。積層型3Dプリンターの材料は、基本的にセメント系材料を用い、ミキサーで練り上げたモルタルをポンプで圧送し、3次元造形装置に供給している。積層型3Dプリンターを用いた施工は、型枠なしで構造物を積層造形することができ、省人化、デザインの自由度、安全性などの点で従来のコンクリート施工に比べて高い優位性をもつものと期待される。

【0003】

今後、このような施工方法を実用化するためには、3Dプリンターの開発や改良などのほかにも、材料の圧送性、ノズルから積層造形体（構造物）に吐出

された直後の材料の自立性、硬化後の積層体の表面性状などについても検討しておく必要がある。

#### 【0004】

施工精度が高い積層造形体（構造物）の造形には、主として、自立性能が高い材料の開発、ノズルの位置精度や速度、材料の吐出量等の機械開発が要求される。さらに、様々な外力に対して、造形された構造物（構造形式）が十分な強度を発揮できるための構造性能が要求される。

\*\*\* END \*\*\*

#### 【0005】

上述した材料の性状（物性）の中でも、ノズルから吐出されるセメント系材料は、輸送管内をスムーズに流れる流動性（圧送性）と、吐出後直ちに自立し強度を発現する形状安定性を兼ね備えた物性であるため、水添加率、練り上がりからの経過時間、輸送速度などの諸条件に、その物性が大きく左右される。

問2．以下は、強力な超音波を利用して、海中の自律航行潜水機に電力を伝送する給電システムの特許明細書の実施例に関する記述です。

下記の\*\*\* START \*\*\*, \*\*\* END \*\*\*の間を翻訳してください。

#### 【0035】

図1は、実施例1の超音波非接触給電システムの機能ブロック図を示している。また図2は、実施例1の超音波非接触給電システムの構成を示している。超音波非接触給電システムは、図1、2に示すように、送電部1と受電部2から構成される。送電部1は、主電源となる直流電源11、直流電源11より供給される電圧を交流電圧に変換するフルブリッジ回路で構成される高周波インバータ12、高周波インバータ12の出力に接続された送電側共振回路13、送電側共振回路13に接続された超音波振動子の送電側ボルト締めランジュバン振動子（BLT）14から構成される。一方、受電部2は、送電側BLT14から発信される超音波を受信する超音波振動子の受電側ボルト締めランジュバン振動子（BLT）24、受電側BLT24に接続された受電側共振回路23、受電側共振回路23の電圧を整流するフルブリッジ回路で構成される高周波整流回路22、高周波整流回路22の出力に接続された電圧平滑用コンデン

サ 2 5、電圧平滑用コンデンサ 2 5 に並列に接続された充放電可能なバッテリー 2 1 から構成される。

#### 【0036】

送電部 1 では、送電側 B L T 1 4 により電気・機械振動エネルギー変換を行う。受電部 2 では、受電側 B L T 2 4 により伝送媒体として海水などを介して、送電側 B L T 1 4 からの機械振動の超音波を受信する。そして、圧電効果によって高周波電圧を生成する。受電部 2 は、生成した高周波電圧を、高周波整流回路 2 2 を用いて直流電圧へと変換する。

\*\*\* START \*\*\*

#### 【0037】

送電部 1 の高周波インバータ 1 2 と受電部 2 の高周波整流回路 2 2 は、フルブリッジ回路を構成する 4 石の M O S F E T または I G B T といった逆導通形パワー半導体スイッチ ( $Q_1 \sim Q_4$ ) で構成される。具体的には、ハイサイドのスイッチング素子 ( $Q_1$ 、 $Q_3$ ) とローサイドのスイッチング素子 ( $Q_2$ 、 $Q_4$ ) がそれぞれ直列接続され、各スイッチング素子に各々並列に逆並列ダイオードが接続された一対のインバータレッグから構成される。そして、送電部 1 の高周波インバータ 1 2 は、スイッチング素子 ( $Q_1 \sim Q_4$ ) の駆動タイミングの位相制御のみにより、高周波出力を調整できる位相シフト・パルス幅変調方式を適用する。

#### 【0038】

受電部 2 のバッテリー 2 1 に並列に接続される電圧平滑用コンデンサ 2 4 は、高周波整流回路 2 2 で整流された後に発生するリップルを抑え、より直流に近くなるように信号を平滑化する。

#### 【0039】

送電側共振回路 1 3 および受電側共振回路 2 3 は、リアクトル ( $L_1$ 、 $L_2$ ) と可変キャパシタ ( $C_1$ 、 $C_2$ ) から構成される。B L T などの圧電体を用いた超音波振動子は、キャパシタ型負荷 (C 型負荷) であることから、リアクトルのみと組合せて共振回路を実現してもよい。

#### 【0040】

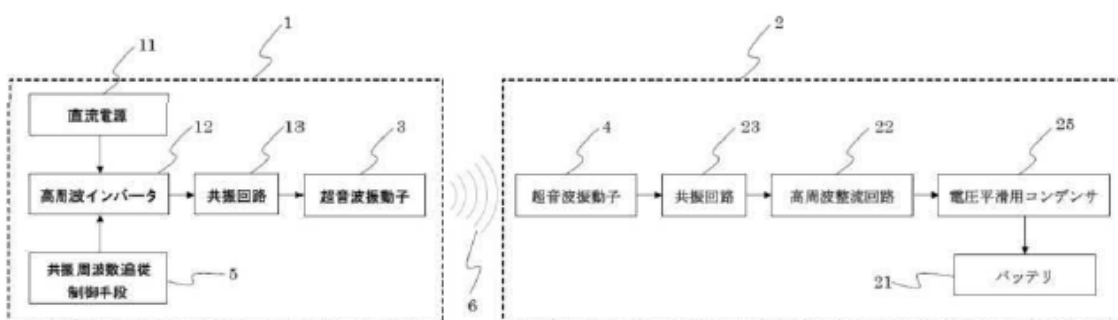
前述した通り、B L T は、ボルトによって予め圧縮応力を付加しているため、非常に大きな応力振幅を得ることができ、強力な超音波振動子として利用できる。また、機械的強度が大きく、電気・音響変換効率が高い。そのため、海中

での超音波非接触電力伝送に適している。BLTは、固有の機械的な共振周波数を有しているが、その共振周波数又はその近傍の周波数でBLTを駆動することで、非常に大きな応力振幅を得ることができる。

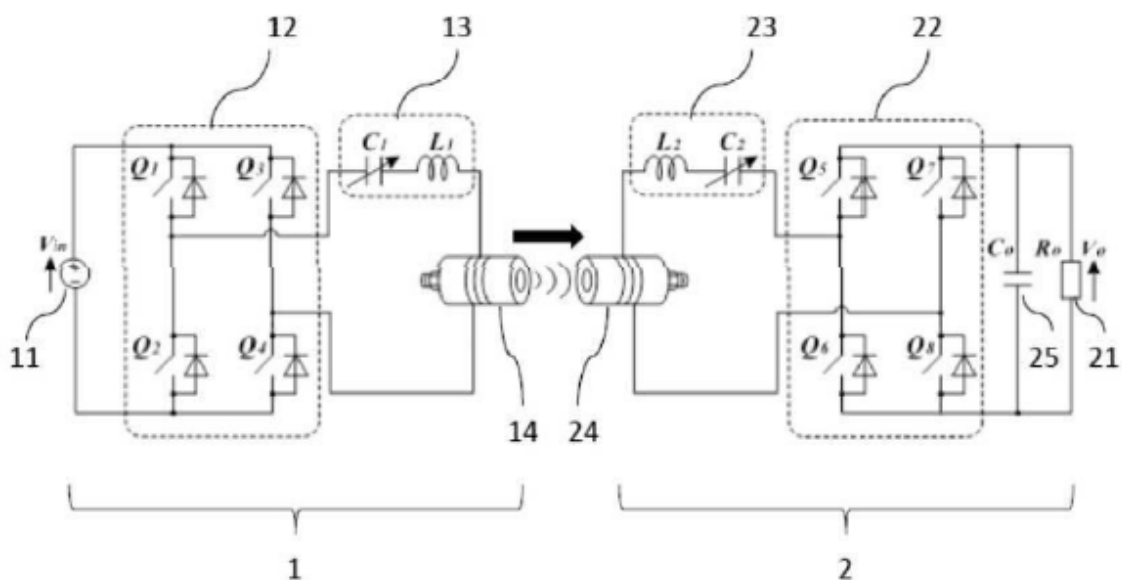
\*\*\* END \*\*\*

(参考図面)

【図1】



【図2】



問3. 以下は、所定空間にある携帯端末の位置を推定するシステムの特許請求の範囲に関する記述です。

図面を参考に【請求項1】から【請求項3】まで翻訳してください。

**【請求項1】**

3つ以上の電波発信装置から発信された電波を電波受信装置が所定の空間内で受信したときの受信信号強度に基づいて、前記空間における前記電波受信装置の位置を推定する位置推定システムであって、

前記3つ以上の電波発信装置から受信した電波の受信信号強度に関する情報を取得する取得手段と、

前記3つ以上の電波発信装置のうち少なくとも3つの電波発信装置に対応する前記情報に基づいて、前記少なくとも3つの電波発信装置の各々と前記電波受信装置との距離を要素とする第1ベクトルを生成する生成手段と、

前記第1ベクトルと、前記空間内の所定の位置に対応する第2ベクトルであって、前記少なくとも3つの電波発信装置の各々と前記所定の位置との距離を要素とする第2ベクトルとの類似度に基づいて、前記電波受信装置の位置を推定する推定手段と、を備えることを特徴とする、位置推定システム。

**【請求項2】**

前記第2ベクトルは、前記空間内の所定の平面領域上の複数の位置の各々に対応して生成されており、

前記推定手段は、前記第1ベクトルと、前記複数の位置の各々に対応する前記第2ベクトルとの類似度に基づいて、前記電波受信装置の位置を推定する、請求項1に記載の位置推定システム。

**【請求項3】**

前記第2ベクトルは、前記3つ以上の電波発信装置のうち組み合わせの異なる少なくとも3つの電波発信装置からなる複数の組の各々に対応して生成されており、

前記生成手段は、前記複数の組ごとに前記第1ベクトルを生成し、

前記推定手段は、前記複数の組ごとの前記第1ベクトルと前記第2ベクトルとの類似度に基づいて、前記電波受信装置の位置を推定する、請求項1又は2に記載の位置推定システム。

(参考図面)

【図 1】

