

★★★ <第31回知的財産翻訳検定試験【第15回英文和訳】> ★★★
《 1 級課題 -電気・電子工学- 》

【問 1】

【請求項 1】

軸方向ブラシレスDCモータであって、
複数のコイルを含む固定子であって、そのベースが中心貫通穴を画定する固定子と、

磁極の複数の対を有する磁石を含み、かつ1つまたは複数のフルステップにおいて前記固定子に対して移動するように適合された回転子と、

前記固定子を通して延在する細長いスリーブブッシングであって、その内部に内部貫通穴をさらに画定するスリーブブッシングと、

前記スリーブブッシングの内部貫通穴を通して延在し、かつ上端と下端とを含む細長いモータシャフトであって、前記下端は前記固定子の前記内部貫通穴を通して延在する、モータシャフトと、

前記スリーブブッシングおよび前記固定子のベースに対して回転するように、前記モータシャフトを前記スリーブブッシングに搭載する軸受であって、前記軸受は、前記スリーブブッシングの端部に対向して配置されており、前記スリーブブッシングの端部は、前記固定子のベース内に画定された中心貫通穴に延在する、軸受と、

第1、第2、および第3のコイル相回路部分を含む、概ねY字形のコイル相回路であって、前記コイル相回路部分のそれぞれの第1の端部は、共通の接続点で互いに結合されており、前記コイル相回路は、前記モータシャフトの上端上の回転子を前記固定子に対して1つまたは複数のフルステップ未満のフラクショナルステップで移動させ、かつ前記回転子を1つまたは複数のフラクショナルまたはフルステップで保持するように適合されたコイル相回路と、を備え、

第1、第2、および第3のコイル相回路部分の各々は、前記回転子を前記固定子に対して1つまたは複数のフルステップ間の1つまたは複数のフラクショナルステップで保持するために励磁可能である、軸方向ブラシレスDCモータ。

【請求項 2】

前記コイル相回路は、モータの動作中に前記回転子の磁極の複数の対のうち1つまたは複数の向きを切り替え、かつ前記回転子を1つまたは複数のフルステップ間のハーフステップで保持するように適合された三相回路である、請求項1に記載の軸方向ブラシレスDCモータ。

【問2】

コンピューティングシステムは一般に、ユーザによってアクセスされるデータの記憶や取り出しのためにデータ記憶システムを使用している。これらデータ記憶システムには、とりわけ、ハードディスクドライブ（HDD）やソリッドステートドライブ（SSD）などの各種の記憶装置が用いられる場合がある。SSDは、NANDフラッシュアレイなどの、さまざまな基盤となる記憶技術を採用している。これらのアレイに記憶されたペイロードデータは通常、さまざまなエラー訂正コードを用いて符号化されることで、ランダムな読取り／書き込みエラーや、インターフェースのエラーや、基盤となる記憶媒体に物理的な欠陥があっても、より信頼性の高いデータ記憶を保証する。しかしながら、これらのエラー訂正コードは、限りあるコンピューティング資源を消費するものであり、かつデータ読取りの復号化中に訂正されたデータ値に収束させるのに時間がかかる。

一定のコンピュータ／サーバのタイプまたはデータアクセスのスタイルに媒体や待ち時間の制限があると、復号化プロセスに伴う待ち時間のせいもあって、大きなエラー訂正負荷を有するデータの符号化が妨げられる可能性がある。例えば、インターネットサービスを利用する多くのユーザは、特定のコンテンツ記憶装置にアクセスしており、この方法では、最初にコンテンツが書き込まれ、その後異なるクライアントが同じコンテンツの利用を必要とするときは、その同じコンテンツが何度も読み出される。そのような用途は、互いに短い時間間隔で何千回も読み出される、コンテンツウェブサイト上のポピュラー音楽や映像の共有も含み得る。さらに、コンテンツ媒体サーバやシステムは、コストの問題もあって、大規模なデータ記憶装置に代わる大規模なランダムアクセスメモリ（RAM）キャッシュを省略することがよくある。

【問3】

電気化学的堆積の間、グラフェン層102と、ドレイン電極106及びソース電極108とが同電位となるよう、ドレイン電極106及びソース電極108が互いに接続される。グラフェン層102は作用電極として機能する。ドレイン電極106に取り付けられたボンディングワイヤを介してドレイン電極106に電圧が印加される。ポテンショスタット114は、銀参照電極116に対するグラフェン層102の電位を制御する。対電極118として白金ワイヤが使用される。

ポリ（フェニレンオキシド）の電気化学的堆積は、グラフェン層 102 と参照電極 116 との間の電位を繰り返しサイクルさせることで実現可能である。例えば、図 1（d）を参照すると、グラフ 120 は、約 0.1 V ～ 0.9 V の間で電位がサイクルする例を示す。本例においては、三角形の電圧波形が使用可能であり、ランプ速度は 100 mV/秒とすることが可能である。他の波形やランプ速度（又は信号周波数）も使用可能である。グラフ 120 は、第 1 周期 122、第 2 周期 124、第 10 周期 126、及び第 360 周期 128 を比較する、グラフェンデバイス上のポリ（フェニレンオキシド）堆積のサイクリックボルタンメトリー（CV）を示す。本例において、第 1 周期 122 では電流は約 0.1 ～ -3.2 μ A で変動し、第 2 周期 124 では電流は約 0.1 ～ -1.4 μ A で変動し、第 10 周期 126 では電流は約 0 ～ -0.3 μ A で変動し、第 360 周期 122 では電流は約 0 μ A のままである。