

受験番号:31IPE016

問 1 .

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、固定子のベースは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固定子に対して移動するように適合された回転子と、

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、

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、下端は固定子の内部貫通穴を通して延在する、モータシャフトと、

スリーブブッシングおよび固定子のベースに対して回転するように、モータシャフトをスリーブブッシングに取り付ける軸受であって、軸受は、スリーブブッシングの端部に当たって配置されており、スリーブブッシングの端部は、固定子のベース内に画定された中心貫通穴に延在する、軸受けと、

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、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、コイル相回路は、モータシャフトの上端上の回転子を固定子に対して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、回転子を固定子に対して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。

2. コイル相回路は、モータの動作中に回転子の磁極の複数の対のうちの1つまたは複数の向きを切り替え、かつ回転子を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デバイスは一般に、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、各種の記憶装置、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／書込みエラーやインターフェースのエラーが発生したり、基盤となる記憶媒体に物理的な欠陥があったりしても、より信頼性の高いデータ記憶を確実なものとする。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には時間がかかる。

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、復号化プロセスにともな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、特定のやり方でコンテンツ記憶装置にアクセスしており、その場合、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。そのような用途には、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まれることがある。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)キャッシュを搭載していないことがよくある。

問 3.

電気化学析出の間、ドレイン電極106とソース電極108とが接続されるため、グラフェン102ならびにドレイン電極106およびソース電極108は同じ電位にある。グラフェン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ドワイヤを通して、ドレイン電極106に電圧が印加される。ポテンシostat 114が、銀の基準電極116に対するグラフェン102の電位を制御する。対電極118としては、白金ワイヤが使用される。

ポリ(フェニレンオキシド)の電気化学析出は、グラフェン102と基準電極116との間の電位サイクルを繰り返すことで実現できる。例えば、図1(d)を参照して、グラフ120は、電位サイクルが約0.1V～0.9Vの間である例を示している。この例では、三角電圧波形を使用することができ、ランプ速度は100mV／秒とすることができる。他の波形およびランプ速度(または信号周波数)を使用することもできる。グラフ120は、第1のサイクル122、第2のサイクル124、第10のサイクル126、および第360のサイクル128を比較した、グラフェン素子上のポリ(フェニレンオキシド)析出のサイクリックボルタンメトリー(CV)を示している。この例では、第1のサイクル122では、電流は約0.1～-3.2μAの間で変動し、第2のサイクル124では、電流は約0.1～-1.4μAの間で変動し、第10のサイクル126では、電流は約0～-0.3μAの間で変動し、第360のサイクル122では、電流は約0μAのままである。

訳注

問1の「a fractional step less than the one or more full steps」は、「at a fractional step less than the one or more full steps」と思われますので、そのように訳出しました。

問3の最終行「in the 360th cycle 122」は「in the 360th cycle 128」かと思われませんが、原文通りに訳出しました。