

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第3区分

【発行日】平成21年11月26日(2009.11.26)

【公開番号】特開2008-269503(P2008-269503A)

【公開日】平成20年11月6日(2008.11.6)

【年通号数】公開・登録公報2008-044

【出願番号】特願2007-114915(P2007-114915)

【国際特許分類】

G 06 F 17/30 (2006.01)

【F I】

G 06 F 17/30 4 1 4 A

G 06 F 17/30 4 1 9 A

【手続補正書】

【提出日】平成21年10月14日(2009.10.14)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項4】

ビット列からなる検索キーにより検索対象であるビット列からなるインデックスキーの位置情報が格納されたツリーのデータ構造に基づいて前記インデックスキーを検索するビット列検索装置が、前記ツリーに所望のビット列からなる挿入キーの位置情報をインデックスキーの位置情報として格納するインデックスキー挿入方法において、

前記ツリーは配列に記憶されたツリーであって、該ツリーの始点であるルートノードと、前記配列の隣接した配列要素に配置される代表ノードと非代表ノードである2つのノードを有する、ツリーの構成要素としてのノード対を有し、前記ノードは該ノードがブランチノードであるかリーフノードであるかを示すノード種別を格納する領域を有し、前記ブランチノードは、前記ノード種別に加えて、前記検索キーの弁別ビット位置を格納する領域とリンク先のノード対の代表ノードが配置された前記配列の配列要素の配列番号を格納する領域を含むが、前記検索対象のビット列からなるインデックスキーを記憶する記憶領域の位置を示す第二の位置情報を格納する領域を含まないものであり、前記リーフノードは、前記ノード種別に加えて、前記検索対象のビット列からなるインデックスキーを記憶する記憶領域の位置を示す第二の位置情報を格納する領域を含むが、前記検索キーの弁別ビット位置を格納する領域とリンク先のノード対の代表ノードが配置された前記配列の配列要素の配列番号を格納する領域を含まないものである、カップルドノードツリーであり、前記ビット列検索装置は、

前記ルートノードが格納された前記配列の配列要素の配列番号を取得し、該取得した配列番号の配列要素からルートノードを読み出すルートノード読出手段と、

前記ノードのノード種別を格納する領域から当該ノード種別を読み出し、該ノード種別が前記リーフノードを示すものであるかブランチノードを示すものであるかを判定するノード種別判定手段と、

前記リーフノードに含まれる前記第二の位置情報が示す記憶領域からインデックスキーを読み出すインデックスキー読出手段と、

前記ブランチノードの弁別ビット位置を格納する領域とリンク先のノード対の代表ノードが配置された前記配列の配列要素の配列番号を格納する領域からそれぞれ当該弁別ビット位置とリンク先のノード対の代表ノードが配置された前記配列の配列要素の配列番号を読み出し、該読み出した弁別ビット位置の前記検索キーのビット値と前記読み出したリンク

先のノード対の代表ノードが配置された前記配列の配列要素の配列番号との演算によりリンク先のノード対のどちらかのノードが配置された前記配列の配列要素の配列番号を求め、該求めた配列番号の配列要素に配置されたノードをリンク先ノードとして読み出すリンク手段と、

を備えたものであり、

前記インデックスキー挿入方法は、

前記挿入キーを前記検索キーとして、

前記ルートノード読出手段でルートノードを読み出し、該読みだしたルートノードのノード種別を前記ノード種別判定手段で判定し、該ノード種別がリーフノードを示すものであれば、該リーフノードに含まれる前記第二の位置情報が示す記憶領域から前記インデックスキー読出手段によりインデックスキーを読み出し、該ノード種別がプランチノードを示すものであれば、前記リンク手段により前記リンク先ノードを読み出し、該読み出したリンク先ノードのノード種別を前記ノード種別判定手段で判定することを該ノード種別がリーフノードを示すものとなるまで繰り返し、該リーフノードに含まれる前記第二の位置情報が示す記憶領域から前記インデックスキー読出手段によりインデックスキーを読み出すとともに、該リーフノードに至るまでたどったリンク経路のプランチノード及び該リーフノードが配置された配列要素の配列番号をスタックに順次格納する検索ステップと、

前記検索ステップで読み出したインデックスキーと前記挿入キーの間で大小比較とビット列比較を行う比較ステップと、

前記配列からノード対を配置する空配列要素の組を取得し、その一方の配列要素の配列番号を取得する空ノード対取得ステップと、

前記比較ステップにおける前記大小比較により、挿入キーを記憶する記憶領域の位置を示す位置情報を前記第二の位置情報として含むリーフノードを前記空ノード対取得ステップで取得した空配列要素の組のどちらの空配列要素に配置するかを決定するリーフノード格納位置決定ステップと、

前記比較ステップにおけるビット列比較で異なるビット値となる先頭のビット位置と、前記スタックに格納されている配列番号の配列要素に配置されたプランチノードの弁別ビット位置との相対的位置関係により、該スタックに格納されている配列番号を読み出し、該配列番号の配列要素に配置されているノードを、前記空ノード対取得ステップで取得した空配列要素の組に配置されるノード対のリンク元として該ノード対の挿入位置を決定するノード対挿入位置決定ステップと、

前記リーフノード格納位置決定ステップで決定した空配列要素に配置するリーフノードの、ノード種別を格納する領域にリーフノードであることを示すノード種別を、インデックスキーを記憶する記憶領域の位置を示す第二の位置情報を格納する領域に前記挿入キーを記憶する記憶領域の位置を示す位置情報を書き込み、もう一方の空配列要素に、前記ノード対挿入位置決定ステップで前記スタックから読み出した配列番号の配列要素に配置されているノードの内容を読み出して書き込むことで挿入ノード対を生成する挿入ノード対生成ステップと、

前記ノード対挿入位置決定ステップで前記スタックから読み出した配列番号の配列要素に配置されているノードをプランチノードとし、そのノード種別を格納する領域にプランチノードであることを示すノード種別を、弁別ビット位置を格納する領域に前記比較ステップにおけるビット列比較で異なるビット値となる先頭のビット位置を、リンク先のノード対の代表ノードが配置された前記配列の配列要素の配列番号を格納する領域に前記空ノード対取得ステップで取得した配列番号を、それぞれ書き込むプランチノード生成ステップと、

を備えたことを特徴とするインデックスキー挿入方法。