

【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25年9月5日 (2013.9.5)

【公開番号】特開2010-267254(P2010-267254A)

【公開日】平成22年11月25日 (2010.11.25)

【年通号数】公開・登録公報2010-047

【出願番号】特願2010-87235(P2010-87235)

【国際特許分類】

G 0 6 T 19/00 (2011.01)

G 0 8 B 25/04 (2006.01)

G 0 1 S 19/03 (2010.01)

G 0 1 C 21/00 (2006.01)

【F I】

G 0 6 T 17/40 A

G 0 8 B 25/04 K

G 0 1 S 5/14 5 2 0

G 0 1 C 21/00 Z

【手続補正書】

【提出日】平成25年7月23日 (2013.7.23)

【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】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

地物の各高さごとの見取図を示す平面図データに、前記平面図データ上の少なくとも 2 点を位置基準点として、前記位置基準点の経度及び緯度を示す X Y 座標データ、及び平面図データの高さ位置を示す Z 座標データが関連付けられて格納される記憶手段と、

前記各高さごとの平面図データを、前記 X Y 座標データ及び Z 座標データに基づいて仮想三次元空間の座標系に対応させて配置し、前記仮想三次元空間の高さ方向を表示画面の上下方向に合わせた画像として表示手段に表示する表示制御手段とを備えたことを特徴とする地物画像表示装置。

【請求項 2】

前記平面図データの表示傾斜角度を変更するための入力手段を備え、

前記表示制御手段は、各高さごとの平面図データを、前記入力手段により入力された変更量に応じて、それぞれの平面図データ上の仮想直線を回転軸として傾斜させる請求項 1 記載の地物画像表示装置。

【請求項 3】

前記表示制御手段は、前記各高さの平面図データが配置された仮想三次元空間を前記表示手段に表示させるときに、前記平面図データを正面視したときの画像も表示させる請求項 1 又は 2 記載の地物画像表示装置。

【請求項 4】

前記表示制御手段は、各高さごとの平面図データが示す見取図の上下方向又は左右方向に平行な仮想直線上に位置づけられた 2 点の位置基準点の X Y 座標データに基づいて、当該 2 点を結ぶ仮想直線の測量座標系の座標軸に対する傾きを補正角度として演算し、この補正角度に基づいて、前記仮想三次元空間における仮想水平面の座標系の座標軸を基準に測量座標系の座標軸を回転させて補正し、前記補正された座標軸に基づいて平面図データ

を前記仮想水平面に配置する請求項 1 から 3 のいずれかの項に記載の地物画像表示装置。

【請求項 5】

地物の各高さごとの見取図を示す平面図データに基づいて、各高さごとの見取図を表示手段に表示する表示制御手段を備えた地物画像表示装置の地物画像表示方法であって、

前記表示制御手段が、前記平面図データ上の少なくとも 2 点を位置基準点として、前記位置基準点の経度及び緯度を示す X Y 座標データ、及び平面図データの高さ位置を示す Z 座標データが関連付けられた平面図データを記憶手段から読み出すステップと、

前記表示制御手段が、前記各高さごとの平面図データを、前記 X Y 座標データ及び Z 座標データに基づいて仮想三次元空間の座標系に対応させて配置するステップと、

前記表示制御手段が、前記仮想三次元空間に配置された各高さごとの平面図データを、前記仮想三次元空間の高さ方向を表示画面の上下方向に合わせた画像として前記表示手段に表示するステップとを含むことを特徴とする地物画像表示方法。

【請求項 6】

地物の各高さごとの見取図を示す平面図データに基づいて、各高さごとの見取図を表示手段に表示する表示制御手段を備えた地物画像表示装置としてコンピュータを機能させる地物画像表示プログラムであって、

前記コンピュータを、

前記平面図データ上の少なくとも 2 点を位置基準点として、前記位置基準点の経度及び緯度を示す X Y 座標データ、及び平面図データの高さ位置を示す Z 座標データが関連付けられた平面図データを記憶手段から読み出し、前記各高さごとの平面図データを、前記 X Y 座標データ及び Z 座標データに基づいて仮想三次元空間の座標系に対応させて配置し、前記仮想三次元空間の高さ方向を表示画面の上下方向に合わせた画像として前記表示手段に表示する表示制御手段として機能させることを特徴とする地物画像表示プログラム。

【請求項 7】

地物の各高さごとの見取図を示す平面図データに、前記平面図データ上の少なくとも 2 点を位置基準点として、前記位置基準点の経度及び緯度を示す X Y 座標データ、及び前記平面図データの高さ位置を示す Z 座標データが関連付けられて格納される記憶手段と、

前記地物に所在する被監視体の位置を示す経度位置データ、緯度位置データ及び、高さ位置データを含む位置データを送信する位置通信装置からの通知を受信する受信手段と、

前記各高さごとの平面図データを、前記 X Y 座標データ及び Z 座標データに基づいて仮想三次元空間の座標系に対応させて配置すると共に、前記被監視体の位置を示すマークを前記位置通信装置からの位置データに基づいて重畳し、前記仮想三次元空間の高さ方向を表示画面の上下方向に合わせた画像として表示手段に表示する表示制御手段とを備えたことを特徴とする位置検出装置。

【請求項 8】

前記平面図データの表示傾斜角度を変更するための入力手段を備え、

前記表示制御手段は、前記入力手段により入力された変更量に応じて、各高さごとの平面図データの中心点を通る仮想直線を回転軸として、それぞれの平面図データを傾斜させる請求項 7 記載の位置検出装置。

【請求項 9】

前記表示制御手段は、被監視体の位置を示すマークを、所在する高さに対応する平面図データ上に重畳する請求項 7 又は 8 記載の位置検出装置。

【請求項 10】

前記表示制御手段は、被監視体の位置を示すマークを、高さ位置データに準じて重畳する請求項 7 又は 8 記載の位置検出装置。

【請求項 11】

前記受信手段は、前記位置通信装置からの撮像された映像を受信する機能を備え、

前記表示制御手段は、前記各高さごとの平面図データが配置された仮想三次元空間を前記表示手段に表示させるときに、前記位置通信装置からの映像も表示させる請求項 7 から

10のいずれかの項に記載の位置検出装置。

【請求項12】

前記表示制御手段は、各高さごとの平面図データが示す見取図の上下方向又は左右方向に平行な仮想直線上に位置づけられた2点の位置基準点のXY座標データに基づいて、当該2点を結ぶ仮想直線の測量座標系の座標軸に対する傾きを補正角度として演算し、この補正角度に基づいて、前記仮想三次元空間における仮想水平面の座標系の座標軸を基準に測量座標系の座標軸を回転させて補正し、前記補正された座標軸に基づいて平面図データを前記仮想水平面に配置する請求項7から11のいずれかの項に記載の位置検出装置。

【請求項13】

地物の各高さごとの見取図を示す平面図データに基づいて、各高さごとの見取図を表示手段に表示すると共に、被監視体の位置を表示する表示制御手段を備えた位置検出装置の位置検出方法であって、

前記表示制御手段が、前記平面図データ上の少なくとも2点を位置基準点として、前記位置基準点の経度及び緯度を示すXY座標データ、及び平面図データの高さ位置を示すZ座標データが関連付けられた平面図データを記憶手段から読み出すステップと、

前記表示制御手段が、前記各高さごとの平面図データを、前記XY座標データ及びZ座標データに基づいて仮想三次元空間の座標系に対応させて配置するステップと、

前記地物に所在する被監視体の位置を示す経度位置データ、緯度位置データ及び高さ位置データを含む位置データを送信する位置通信装置からの通知を受信するステップと、

前記表示制御手段が、前記各高さごとの平面図データを、仮想三次元空間の座標系に、XY座標データ及びZ座標データに基づいて配置すると共に、前記被監視体の位置を示すマークを前記位置通信装置からの位置データに基づいて重畳し、前記仮想三次元空間の高さ方向を表示画面の上下方向に合わせた画像として表示手段に表示するステップとを含むことを特徴とする位置検出方法。

【請求項14】

地物の各高さごとの見取図を示す平面図データに基づいて、各高さごとの見取図を表示手段に表示すると共に、被監視体の位置を表示する表示制御手段を備えた位置検出装置としてコンピュータを機能させる位置検出プログラムであって、

前記コンピュータを、

前記地物に所在する被監視体の位置を示す経度位置データ、緯度位置データ及び、高さを示す高さ位置データを含む位置データを送信する位置通信装置からの通知を受信する受信手段と、

前記平面図データ上の少なくとも2点を位置基準点として、前記位置基準点の経度及び緯度を示すXY座標データ、及び平面図データの高さ位置を示すZ座標データが関連付けられた平面図データを記憶手段から読み出し、前記各高さごとの平面図データを、前記XY座標データ及びZ座標データに基づいて仮想三次元空間の座標系に対応させて配置すると共に、前記被監視体の位置を示すマークを前記位置通信装置からの位置データに基づいて重畳し、前記仮想三次元空間の高さ方向を表示画面の上下方向に合わせた画像として前記表示手段に表示する表示制御手段として機能させることを特徴とする位置検出プログラム。

【請求項15】

地物の各高さごとの見取図を示す平面図データに基づいて、各高さごとの見取図をコンピュータに画像として表示させるための地物図面データであって、

前記コンピュータにより、前記平面図データ上の少なくとも2点を位置基準点として、前記位置基準点の経度及び緯度を示すXY座標データ、及び平面図データの高さ位置を示すZ座標データが関連付けられた平面図データを、前記XY座標データ及びZ座標データに基づいて仮想三次元空間の座標系に対応させて配置し、前記仮想三次元空間の高さ方向を表示画面の上下方向に合わせた画像として表示手段に表示する処理に使用されることを特徴とする地物図面データ。