

【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】令和4年2月16日(2022.2.16)

【国際公開番号】WO2019/235587

【出願番号】特願2020-523185(P2020-523185)

【国際特許分類】

G 0 6 T 9 / 0 0 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

【 F I 】

G 0 6 T 9 / 0 0

10

【手続補正書】

【提出日】令和4年2月7日(2022.2.7)

【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】

20

それぞれが位置情報を有する複数の三次元点を符号化する三次元データ符号化方法であって、

前記複数の三次元点のそれぞれを、第1階層及び第2階層を含む複数の階層のいずれかの位置に分類し、

前記複数の三次元点における符号化対象の三次元点が、前記第1階層に位置する場合には第1符号化テーブルを用い、前記第2階層に位置する場合には、前記第1符号化テーブルに依存しない第2符号化テーブルを用いて前記符号化対象の三次元点の位置情報を算術符号化する

三次元データ符号化方法。

【請求項2】

30

前記第1符号化テーブルと前記第2符号化テーブルとは、互いに異なる

請求項1に記載の三次元データ符号化方法。

【請求項3】

前記分類では、前記位置情報に基づいて、上位階層の方が下位階層よりも各階層に属する三次元点間の距離が長くなるように、前記複数の階層に分類する

請求項1又は2に記載の三次元データ符号化方法。

【請求項4】

前記第1階層は、前記第2階層よりも前記複数の階層のうちの上位階層に位置し、

前記算術符号化では、前記符号化対象の三次元点が位置する階層が、第1閾値階層より上位の階層である場合に前記第1符号化テーブルを用いて算術符号化する

40

請求項1～3のいずれか1項に記載の三次元データ符号化方法。

【請求項5】

前記第1階層は、前記第2階層よりも前記複数の階層のうちの上位階層に位置し、

前記算術符号化では、前記第1階層に位置する全ての三次元点の位置情報を算術符号化した後で、前記第1符号化テーブルを初期化し、初期化した前記第1符号化テーブルを用いて、前記第1階層の次の階層に位置する三次元点の位置情報を算術符号化する

請求項1～4のいずれか1項に記載の三次元データ符号化方法。

【請求項6】

前記算術符号化では、上位の階層から順に算術符号化し、

前記符号化対象の三次元点が位置する階層が、第2閾値階層より上位の階層である場合、

50

前記第 1 符号化テーブルを初期化して、初期化した前記第 1 符号化テーブルを用いて前記符号化対象の三次元点の位置情報を算術符号化し、  
前記第 2 閾値階層以下の階層である場合、前記第 2 符号化テーブルを用いて前記符号化対象の三次元点の位置情報を算術符号化する  
請求項 5 に記載の三次元データ符号化方法。

【請求項 7】

前記第 2 符号化テーブルは、前記第 1 符号化テーブルを初期化した符号化テーブルである  
請求項 5 又は 6 に記載の三次元データ符号化方法。

【請求項 8】

前記複数の三次元点のそれぞれを、第 3 階層を含む前記複数の階層のいずれかの位置に分類し、 10

前記複数の三次元点における符号化対象の三次元点が前記第 3 階層に位置する場合には、前記第 1 符号化テーブルに依存しない第 3 符号化テーブルを用いて前記符号化対象の三次元点の位置情報を算術符号化する

請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の三次元データ符号化方法。

【請求項 9】

前記複数の三次元点のそれぞれが、前記第 1 階層または前記第 2 階層に位置する場合にかかわらず、前記算術符号化は、8 分木構造を用いて行われる

請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の三次元データ符号化方法。

【請求項 10】

前記第 1 符号化テーブルにおける発生確率は、前記第 2 符号化テーブルにおける発生確率とは異なる

請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の三次元データ符号化方法。

【請求項 11】

それぞれが位置情報を有する符号化された複数の三次元点を復号する三次元データ復号方法であって、

前記複数の三次元点のそれぞれを、第 1 階層及び第 2 階層を含む複数の階層のいずれかの位置に分類し、

ビットストリームに含まれる前記符号化された複数の三次元点について、復号対象の三次元点が前記第 1 階層に位置する場合には第 1 復号テーブルを用い、前記第 2 階層に位置する場合には、前記第 1 復号テーブルに依存しない第 2 復号テーブルを用いて前記復号対象の三次元点の位置情報を算術復号する 30

三次元データ復号方法。

【請求項 12】

前記第 1 復号テーブルと前記第 2 復号テーブルとは、互いに異なる

請求項 11 に記載の三次元データ復号方法。

【請求項 13】

前記分類では、前記位置情報に基づいて、上位階層の方が下位階層よりも各階層に属する三次元点間の距離が長くなるように、前記複数の階層に分類する

請求項 11 又は 12 に記載の三次元データ復号方法。 40

【請求項 14】

前記第 1 階層は、前記第 2 階層よりも前記複数の階層のうちの上位階層に位置し、

前記算術復号では、前記復号対象の三次元点が位置する階層が、第 1 閾値階層より上位の階層である場合に前記第 1 復号テーブルを用いて算術復号する

請求項 11 ~ 13 のいずれか 1 項に記載の三次元データ復号方法。

【請求項 15】

前記第 1 階層は、前記第 2 階層よりも前記複数の階層のうちの上位階層に位置し、

前記算術復号では、前記第 1 階層に位置する全ての三次元点の位置情報を算術復号した後で、前記第 1 復号テーブルを初期化し、初期化した前記第 1 復号テーブルを用いて、前記第 1 階層の次の階層に位置する三次元点の位置情報を算術復号する 50

請求項 1 1 ~ 1 4 のいずれか 1 項に記載の三次元データ復号方法。

【請求項 1 6】

前記算術復号では、上位の階層から順に算術復号し、

前記復号対象の三次元点が位置する階層が、第 2 閾値階層より上位の階層である場合、前記第 1 復号テーブルを初期化して、初期化した前記第 1 復号テーブルを用いて前記復号対象の三次元点の位置情報を算術復号し、

前記第 2 閾値階層以下の階層である場合、前記第 2 復号テーブルを用いて前記復号対象の三次元点の位置情報を算術復号する

請求項 1 5 に記載の三次元データ復号方法。

【請求項 1 7】

前記第 2 復号テーブルは、前記第 1 復号テーブルを初期化した復号テーブルである

請求項 1 5 又は 1 6 に記載の三次元データ復号方法。

【請求項 1 8】

前記複数の三次元点のそれぞれを、第 3 階層を含む前記複数の階層のいずれかの位置に分類し、

前記複数の三次元点における復号対象の三次元点が前記第 3 階層に位置する場合には、前記第 1 復号テーブルに依存しない第 3 復号テーブルを用いて前記復号対象の三次元点の位置情報を算術復号する

請求項 1 1 ~ 1 7 のいずれか 1 項に記載の三次元データ復号方法。

【請求項 1 9】

前記複数の三次元点のそれぞれが、前記第 1 階層または前記第 2 階層に位置する場合には、前記算術復号は、8 分木構造を用いて行われる

請求項 1 1 ~ 1 8 のいずれか 1 項に記載の三次元データ復号方法。

【請求項 2 0】

前記第 1 復号テーブルにおける発生確率は、前記第 2 復号テーブルにおける発生確率とは異なる

請求項 1 1 ~ 1 9 のいずれか 1 項に記載の三次元データ復号方法。

【請求項 2 1】

それぞれが位置情報を有する複数の三次元点を符号化する三次元データ符号化装置であって、

プロセッサと、

メモリとを備え、

前記プロセッサは、前記メモリを用いて、

前記複数の三次元点のそれぞれを、第 1 階層及び第 2 階層を含む複数の階層のいずれかの位置に分類し、

前記複数の三次元点における符号化対象の三次元点が、前記第 1 階層に位置する場合には第 1 符号化テーブルを用い、前記第 2 階層に位置する場合には、前記第 1 符号化テーブルに依存しない第 2 符号化テーブルを用いて前記符号化対象の三次元点の位置情報を算術符号化する

三次元データ符号化装置。

【請求項 2 2】

それぞれが位置情報を有する符号化された複数の三次元点を復号する三次元データ復号装置であって、

プロセッサと、

メモリとを備え、

前記プロセッサは、前記メモリを用いて、

前記複数の三次元点のそれぞれを、第 1 階層及び第 2 階層を含む複数の階層のいずれかの位置に分類し、

ビットストリームに含まれる前記符号化された複数の三次元点について、復号対象の三次元点が前記第 1 階層に位置する場合には第 1 復号テーブルを用い、前記第 2 階層に位置す

10

20

30

40

50

る場合には、前記第 1 復号テーブルに依存しない第 2 復号テーブルを用いて前記復号対象の三次元点の位置情報を算術復号する  
三次元データ復号装置。

10

20

30

40

50