

【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2年11月12日(2020.11.12)

【公表番号】特表2020-502612(P2020-502612A)
 【公表日】令和2年1月23日(2020.1.23)
 【年通号数】公開・登録公報2020-003
 【出願番号】特願2019-517024(P2019-517024)
 【国際特許分類】

G 0 6 K 19/06 (2006.01)
 G 0 6 K 7/14 (2006.01)
 G 0 6 K 7/12 (2006.01)
 E 0 1 F 9/608 (2016.01)
 E 0 1 F 9/623 (2016.01)
 E 0 1 F 9/30 (2016.01)

【 F I 】

G 0 6 K 19/06 0 5 6
 G 0 6 K 19/06 0 3 7
 G 0 6 K 19/06 1 4 0
 G 0 6 K 7/14 0 3 4
 G 0 6 K 7/14 0 1 7
 G 0 6 K 7/12
 E 0 1 F 9/608
 E 0 1 F 9/623
 E 0 1 F 9/30

【手続補正書】

【提出日】令和2年9月25日(2020.9.25)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0246

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0246】

様々な実施例を説明した。これらの及び他の実施例は、以下の特許請求の範囲内である。
 なお、以上の各実施例に加えて以下の態様について付記する。

(付記1)

物理的表面を含む基材と、

前記物理的表面に組み込まれた親光学要素の組と子光学要素の組の階層であって、前記親光学要素の組は、それぞれが第1の大きさである第1の複数の光学要素を含み、前記子光学要素の組は、それぞれが前記第1の大きさよりも小さい第2の大きさである第2の複数の光学要素を含む、親光学要素の組と子光学要素の組の階層と、

を備え、

前記親光学要素の組によって表される第1の符号化された値は、前記子光学要素の組のうち特定の光学要素の視覚的外観に少なくとも部分的に基づいており、前記特定の光学要素によって表される第2の符号化された値は、前記視覚的外観に少なくとも部分的に基づいており、前記第1の符号化された値と前記第2の符号化された値は異なり、前記第2の符号化された値は、閾値距離よりも長い距離から復号可能ではなく、前記第1の符号化された値は、前記閾値距離よりも長い前記距離から復号可能である、物品。

(付記2)

前記子光学要素の組の各光学要素は、前記親光学要素の組の1つの光学要素内に含まれている、付記1に記載の物品。

(付記3)

前記視覚的外観は、異なる度合の輝度を有する階調値の範囲内における輝度の度合を示す視覚的階調値である、付記1に記載の物品。

(付記4)

前記親光学要素の組及び前記子光学要素の組の各それぞれの光学要素は、符号化された値の組のうちの符号化された値を表し、前記符号化された値の組は、前記それぞれの光学要素の視覚的な区別可能性に基づいて区別可能である、付記1に記載の物品。

(付記5)

前記親光学要素の組及び前記子光学要素の組はQRコードに含まれていない、付記1に記載の物品。

(付記6)

前記距離は第1の距離であり、前記第1の距離は、画像取り込み装置によって取り込まれた画像の解像度が、前記子光学要素の組のうち視覚的に互いに異なる1つ以上の光学要素同士を、区別可能性の閾値を超えて視覚的に区別しない距離である、付記1に記載の物品。

(付記7)

前記第1の複数の光学要素は、前記物品を記述するコンテキスト情報を表し、前記第2の複数の光学要素は、前記コンテキスト情報を記述するコンテンツ情報を表す、

付記1に記載の物品。

(付記8)

前記第1の複数の光学要素は、前記第2の複数の光学要素と重ならない、付記1に記載の物品。

(付記9)

前記基材は複数のファインダ光学要素を含み、前記ファインダ光学要素は、マシンビジョンシステムが画像内の前記親光学要素の組又は前記子光学要素の組のうちの1つ以上の場所を突き止めることを可能にする、付記1に記載の物品。

(付記10)

前記物品は、交通標識、ナンバープレート、衣類、又はデカールのうちの少なくとも1つを含む、付記1に記載の物品。

(付記11)

物理的表面を含む基材を有する物品の画像を、計算装置によって受け取ることであって、

親光学要素の組と子光学要素の組の階層が前記物理的表面に組み込まれ、前記親光学要素の組は、それぞれが第1の大きさである第1の複数の光学要素を含み、前記子光学要素の組は、それぞれが前記第1の大きさよりも小さい第2の大きさである第2の複数の光学要素を含み、

前記親光学要素の組によって表される第1の符号化された値は、前記子光学要素の組のうち特定の光学要素の視覚的外観に少なくとも部分的に基づいており、前記特定の光学要素によって表される第2の符号化された値は、前記視覚的外観に少なくとも部分的に基づいており、前記第1の符号化された値と前記第2の符号化された値は異なり、前記第2の符号化された値は、閾値距離よりも長い第1の距離から復号可能ではなく、前記第1の符号化された値は、前記閾値距離よりも長い前記第1の距離から復号可能である、ことと

前記閾値距離よりも長い前記第1の距離において取り込まれた画像を用いて、前記第2の符号化された値を復号することなく前記第1の符号化された値を復号することと、

前記第1の符号化された値に少なくとも部分的に基づいて少なくとも1つの動作を実行することと、

を含む方法。

(付記 1 2)

前記第 1 の符号化された値を復号することは、

前記画像内のそれぞれの光学要素の組のそれぞれの予め定められた場所を示す光学要素の組の場所データに少なくとも部分的に基づいて、前記親光学要素の組を決定することと

、

前記親光学要素の組の中でのそれぞれの光学要素のそれぞれの予め定められた場所を示す光学要素の場所データに少なくとも部分的に基づいて、前記親光学要素の組の前記それぞれの光学要素各々に対応するそれぞれの階調値を決定することと、

前記それぞれの階調値と符号化された値との間のマッピングに少なくとも部分的に基づいて、メッセージの少なくとも一部分を決定することと、

を含む付記 1 1 に記載の方法。

(付記 1 3)

前記子光学要素の組の各光学要素は、前記親光学要素の組の 1 つの光学要素内に含まれる、付記 1 1 に記載の方法。

(付記 1 4)

前記視覚的外観は、異なる度合の輝度を有する階調値の範囲内における輝度の度合を示す視覚的階調値である、付記 1 1 に記載の方法。

(付記 1 5)

前記親光学要素の組及び前記子光学要素の組の各それぞれの光学要素は、符号化された値の組のうちの符号化された値を表し、前記符号化された値の組は、前記それぞれの光学要素の視覚的区別可能性に基づいて区別可能である、付記 1 1 に記載の方法。

(付記 1 6)

前記親光学要素の組及び前記子光学要素の組は QR コードに含まれない、付記 1 1 に記載の方法。

(付記 1 7)

前記距離は第 1 の距離であり、前記第 1 の距離は、画像取り込み装置によって取り込まれた画像の解像度が、前記子光学要素の組のうち視覚的に互いに異なる 1 つ以上の光学要素同士を、区別可能性の閾値を超えて視覚的に区別しない距離である、付記 1 1 に記載の方法。

(付記 1 8)

前記第 1 の複数の光学要素は、前記物品を記述するコンテキスト情報を表し、

前記第 2 の複数の光学要素は、前記コンテキスト情報を記述するコンテンツ情報を表す

、

付記 1 1 に記載の方法。

(付記 1 9)

前記第 1 の複数の光学要素は、前記第 2 の複数の光学要素と重ならない、付記 1 1 に記載の方法。

(付記 2 0)

前記基材は複数のファインダ光学要素を含み、前記ファインダ光学要素は、マシンビジョンシステムが画像内の前記親光学要素の組又は前記子光学要素の組のうちの 1 つ以上の場所を突き止めることを可能にする、付記 1 1 に記載の方法。

(付記 2 1)

前記物品は、交通標識、ナンバープレート、衣類又はデカールのうちの少なくとも 1 つを含む、付記 1 1 に記載の方法。

(付記 2 2)

前記少なくとも 1 つの動作を実行することは、

出力用にアラートを生成すること、

出力用にレポートを生成すること、

前記メッセージを保存すること、又は

車両の動作を変更すること、
のうちの少なくとも1つを含む、付記1に記載の方法。

(付記23)

前記計算装置は車両内に含まれている、付記11に記載の方法。

(付記24)

前記画像は第1の画像であり、前記方法は、
前記閾値距離を下回るか又は前記閾値距離に等しい第2の距離において取り込まれた、
前記物品の第2の画像を受け取ることと、

前記第2の符号化された値を復号することと、

前記第2の符号化された値を復号することに少なくとも部分的に基づいて少なくとも1
つの動作を実行することと、

を更に含む、付記11に記載の方法。

(付記25)

1つ以上のコンピュータプロセッサと、

前記1つ以上のコンピュータプロセッサによって実行されたときに、前記1つ以上のコ
ンピュータプロセッサに付記11~24のいずれか一項に記載の方法を実行させる命令を
含むメモリと、

を含む計算装置。

(付記26)

実行されたときに、計算装置の少なくとも1つのプロセッサに付記11~24のいずれ
か一項に記載の方法を実行させる命令が符号化された、非一時的コンピュータ可読記憶媒
体。

(付記27)

付記11~24のいずれか一項に記載の方法を実行する手段を含む装置。

(付記28)

画像取り込み装置と、

前記画像取り込み装置に通信可能に結合された計算装置と、

を備えるシステムであって、前記計算装置は、1つ以上のコンピュータプロセッサと、
命令を含むメモリと、を備え、前記命令は、前記1つ以上のコンピュータプロセッサによ
って実行されたときに前記1つ以上のコンピュータプロセッサに、

物理的表面を含む基材を有する物品の画像を受け取らせ、

親光学要素の組と子光学要素の組の階層が前記物理的表面に組み込まれ、前記親光学要
素の組は、それぞれが第1の大きさである第1の複数の光学要素を含み、前記子光学要素
の組は、それぞれが前記第1の大きさよりも小さい第2の大きさである第2の複数の光学
要素を含み、

前記親光学要素の組によって表される第1の符号化された値は、前記子光学要素の組の
うち特定の光学要素の視覚的外観に少なくとも部分的に基づいており、前記特定の光学要
素によって表される第2の符号化された値は、前記視覚的外観に少なくとも部分的に基づ
いており、前記第1の符号化された値と前記第2の符号化された値は異なり、前記第2の
符号化された値は、閾値距離よりも長い第1の距離から復号可能ではなく、前記第1の符
号化された値は、前記閾値距離よりも長い前記第1の距離から復号可能であり、

前記命令は前記1つ以上のコンピュータプロセッサに、

前記閾値距離よりも長い前記第1の距離において取り込まれた画像を用いて、前記第2
の符号化された値を復号することなく前記第1の符号化された値を復号させ、

前記第1の符号化された値に少なくとも部分的に基づいて少なくとも1つの動作を実行
させる、

システム。

(付記29)

前記メモリは、前記1つ以上のコンピュータプロセッサによって実行されたときに前記
1つ以上のコンピュータプロセッサに付記11~24のいずれか一項に記載の方法を実行

させる命令を含む、付記 2 8 に記載のシステム。

(付記 3 0)

物理的表面を含む基材を有する物品を構築する方法であって、

親光学要素の組と子光学要素の組の階層とを特定する印刷仕様を受け取ることであって、前記親光学要素の組は、それぞれが第 1 の大きさである第 1 の複数の光学要素を含み、前記子光学要素の組は、それぞれが前記第 1 の大きさよりも小さい第 2 の大きさである第 2 の複数の光学要素を含む、ことと、

前記印刷仕様に少なくとも部分的に基づいて、前記親光学要素及び前記子光学要素が前記物理的表面に組み込まれた前記物品を構築することであって、前記親光学要素の組によって表される第 1 の符号化された値は、前記子光学要素の組のうち特定の光学要素の視覚的外観に少なくとも部分的に基づいており、前記特定の光学要素によって表される第 2 の符号化された値は、前記視覚的外観に少なくとも部分的に基づいており、前記第 1 の符号化された値と前記第 2 の符号化された値は異なり、前記第 2 の符号化された値は、閾値距離よりも長い第 1 の距離から復号可能ではなく、前記第 1 の符号化された値は、前記閾値距離よりも長い前記第 1 の距離から復号可能である、ことと、

を含む方法。

【手続補正 2】

【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】

物理的表面を含む基材と、

前記物理的表面に具現化された光学コードであって、前記光学コードは、親光学要素の組と子光学要素の組との階層を含み、前記親光学要素の組は、それぞれが第 1 の大きさである複数の親光学要素を含み、前記子光学要素の組は、それぞれが前記第 1 の大きさよりも小さい第 2 の大きさである複数の子光学要素を含む、光学コードと、

を備え、

前記親光学要素の組の各親光学要素は、それぞれの符号化された値を表し、前記の各親光学要素によって表された前記符号化された値は、前記子光学要素の組の対応する子光学要素のサブセットの累積的な視覚的外観に少なくとも部分的に基づいており、前記の各親光学要素の累積的な視覚的外観は、それぞれ、異なる輝度の度合いを有する階調度値の範囲において、輝度の度合いを示す視覚的階調度値であり、前記の各親光学要素によって表された前記符号化された値は、第 1 の閾値に関連する前記の各親光学要素のための前記視覚的階調度値に基づいており、

前記子光学要素の組の各子光学要素は、それぞれの符号化された値を表し、前記子光学要素の組の各子光学要素のそれぞれによって表された前記符号化された値は、前記の各子光学要素の視覚的外観に少なくとも部分的に基づいており、前記の各子光学要素の視覚的外観は、前記階調度値の範囲におけるそれぞれの視覚的階調度値であり、前記の各子光学要素によって表された前記符号化された値は、前記第 1 の閾値とは異なる第 2 の閾値に関連する前記の各子光学要素のための前記視覚的階調度値に基づいており、

前記の各子光学要素によって表された前記符号化された値は、閾値距離よりも長い距離から復号可能ではなく、前記の各親光学要素によって表された前記符号化された値は、前記閾値距離よりも長い前記距離から復号可能である、物品。

【請求項 2】

前記子光学要素の組の各子光学要素は、前記親光学要素の組の 1 つの親光学要素内に含まれている、請求項 1 に記載の物品。

【請求項 3】

特定の子光学要素のための前記第 2 の閾値は、特定の親光学要素に対応する前記視覚的

階調値が前記第 1 の閾値よりも小さい場合、前記第 1 の閾値よりも小さく、前記特定の親光学要素に対応する前記視覚的階調値は、前記特定の子光学要素を含む前記子光学要素のサブセットの累積的な視覚的外観に基づいており、

前記特定の子光学要素のための前記第 2 の閾値は、前記特定の親光学要素に対応する前記視覚的階調値が前記第 1 の閾値よりも大きい場合、前記第 1 の閾値よりも大きい、請求項 1 に記載の物品。

【請求項 4】

前記親光学要素の組及び前記子光学要素の組の各それぞれの光学要素は、符号化された値の組のうち符号化された値を表し、前記符号化された値の組は、前記それぞれの光学要素の視覚的な区別可能性に基づいて区別可能である、請求項 1 に記載の物品。

【請求項 5】

前記親光学要素の組及び前記子光学要素の組は QR コードに含まれていない、請求項 1 に記載の物品。

【請求項 6】

前記距離は第 1 の距離であり、前記第 1 の距離は、画像取り込み装置によって取り込まれた画像の解像度が、前記子光学要素の組のうち視覚的に互いに異なる 1 つ以上の光学要素同士を、区別可能性の閾値を超えて視覚的に区別しない距離である、請求項 1 に記載の物品。

【請求項 7】

前記複数の親光学要素は、前記物品を記述するコンテキスト情報を表し、
前記複数の子光学要素は、前記コンテキスト情報を記述するコンテンツ情報を表す、
請求項 1 に記載の物品。

【請求項 8】

前記光学コードは、複数のファインダ光学要素を含み、前記ファインダ光学要素は、マシビジョンシステムが画像内の前記親光学要素の組又は前記子光学要素の組のうち 1 つ以上の場所を突き止めることを可能にし、前記複数のファインダ光学要素は、前記第 1 の大きさである、請求項 1 に記載の物品。

【請求項 9】

前記物品は、交通標識、ナンバープレート、衣類、又はデカールのうちの少なくとも 1 つを含む、請求項 1 に記載の物品。

【請求項 10】

前記光学コードは、方向独立性を有する、請求項 1 に記載の物品。

【請求項 11】

前記物品は、前記物理的表面の他の領域から前記光学コードを視覚的に分離するため、前記光学コードを取り囲んでいるクワイエットゾーンを更に有し、前記光学コードは、ファインダコードを更に含み、

前記ファインダコードは暗い色であり、前記クワイエットゾーンは明るい色である、又は、

前記ファインダコードは明るい色であり、前記クワイエットゾーンは暗い色である、請求項 1 に記載の物品。

【請求項 12】

物理的表面を含む基材を有する物品の画像を、計算装置によって受け取ることであって、

前記画像は、前記物理的表面に具現化された親光学要素の組と子光学要素の組との階層を含む前記物品上に具現化された光学コードの表現を含み、前記親光学要素の組は、それぞれが第 1 の大きさである複数の親光学要素と、それぞれ前記第 1 の大きさより小さい第 2 のサイズである複数の子光学要素と、を含み、

前記親光学要素の組の各親光学要素は、第 1 の値を表し、前記の各親光学要素によって表された符号化された値は、前記子光学要素の組の対応する子光学要素のサブセットの累積的な視覚的外観に少なくとも部分的に基づいており、各親光学要素の前記累積的な視

覚的外観は、それぞれ、異なる輝度の度合いを有する階調値の範囲において、輝度の度合いを示す視覚的階調値であり、前記の各親光学要素によって表された前記符号化された値は、第1の閾値に関連する前記の各親光学要素のための前記視覚的階調値に基づいており、

前記子光学要素の組の各子光学要素は、それぞれの符号化された値を表し、前記子光学要素の組の各子光学要素のそれぞれによって表された前記符号化された値は、前記の各子光学要素の視覚的外観に少なくとも部分的に基づいており、前記の各子光学要素の視覚的外観は、前記階調値の範囲におけるそれぞれの視覚的階調値であり、前記の各子光学要素によって表された前記符号化された値は、前記第1の閾値とは異なる第2の閾値に関連する前記の各子光学要素のための前記視覚的階調値に基づいており、

前記の各子光学要素によって表された前記符号化された値は、閾値距離よりも長い距離から復号可能ではなく、前記の各親光学要素によって表された前記符号化された値は、前記閾値距離よりも長い前記距離から復号可能であり、

前記閾値距離よりも長い前記第1の距離において取り込まれた画像を用いて、前記の各子光学要素によって表された前記符号化された値を復号することなく前記の各親光学要素によって表された前記符号化された値を復号することと、

前記の親光学要素によって表された前記符号化された値に少なくとも部分的に基づいて少なくとも1つの動作を実行することと、
を含む方法。

【請求項13】

前記の各親光学要素によって表された前記符号化された値を復号することは、

前記画像内のそれぞれの光学要素の組のそれぞれの予め定められた場所を示す光学要素の組の場所データに少なくとも部分的に基づいて、前記親光学要素の組を決定することと、

前記親光学要素の組の中でのそれぞれの光学要素のそれぞれの予め定められた場所を示す光学要素の場所データに少なくとも部分的に基づいて、前記親光学要素の組の前記それぞれの光学要素各々に対応するそれぞれの階調値を決定することと、

前記それぞれの階調値と符号化された値との間のマッピングに少なくとも部分的に基づいて、メッセージの少なくとも一部分を決定することと、
を含む請求項12に記載の方法。

【請求項14】

画像取り込み装置と、

前記画像取り込み装置に通信可能に結合された計算装置と、

を備えるシステムであって、前記計算装置は、1つ以上のコンピュータプロセッサと、命令を含むメモリと、を備え、前記命令は、前記1つ以上のコンピュータプロセッサによって実行されたときに前記1つ以上のコンピュータプロセッサに、

物理的表面を含む基材を有する物品の画像を受け取らせ、

前記画像は、前記物理的表面に具現化された親光学要素の組と子光学要素の組との階層を含む前記物品上に具現化された光学コードの表現を含み、前記親光学要素の組は、それぞれが第1の大きさである複数の親光学要素を含み、前記子光学要素の組は、それぞれが前記第1の大きさより小さい第2の大きさである複数の子光学要素を含み、

前記親光学要素の組の各親光学要素は、それぞれの符号化された値を表し、前記の各親光学要素によって表された前記符号化された値は、前記子光学要素の組の対応する子光学要素のサブセットの累積的な視覚的外観に少なくとも部分的に基づいており、前記の各親光学要素の累積的な視覚的外観は、それぞれ、異なる輝度の度合いを有する階調値の範囲において、輝度の度合いを示す視覚的階調値であり、前記の各親光学要素によって表された前記符号化された値は、第1の閾値に関連する前記の各親光学要素のための前記視覚的階調値に基づいており、

前記子光学要素の組の各子光学要素は、それぞれの符号化された値を表し、前記子光学要素の組の各子光学要素のそれぞれによって表された前記符号化された値は、前記の各子

光学要素の視覚的外観に少なくとも部分的に基づいており、前記の各子光学要素の視覚的外観は、前記階調値の範囲におけるそれぞれの視覚的階調値であり、前記の各子光学要素によって表された前記符号化された値は、前記第1の閾値とは異なる第2の閾値に関連する前記の各子光学要素のための前記視覚的階調値に基づいており、

前記の各子光学要素によって表された前記符号化された値は、閾値距離よりも長い距離から復号可能ではなく、前記の各親光学要素によって表された前記符号化された値は、前記閾値距離よりも長い前記距離から復号可能であり、

前記命令は前記1つ以上のコンピュータプロセッサに、

前記閾値距離よりも長い前記第1の距離において取り込まれた画像を用いて、前記の各子光学要素によって表された前記符号化された値を復号することなく前記の各親光学要素によって表された前記符号化された値を復号させ、

前記の親光学要素によって表された前記符号化された値に少なくとも部分的に基づいて少なくとも1つの動作を実行させる、

システム。

【請求項15】

物理的表面を含む基材を有する物品を構築する方法であって、

親光学要素の組と子光学要素の組との階層を含む光学コードを特定する印刷仕様を受け取ることであって、前記親光学要素の組は、それぞれが第1の大きさである複数の親光学要素を含み、前記子光学要素の組は、それぞれが前記第1の大きさよりも小さい第2の大きさである複数の子光学要素を含む、ことと、

前記印刷仕様に少なくとも部分的に基づいて、前記親光学要素及び前記子光学要素が前記物理的表面に具現化された前記物品を構築することであって、前記親光学要素の組の各親光学要素は、それぞれ、符号化された値を表し、前記の各親光学要素によって表されたそれぞれの前記符号化された値は、前記子光学要素の組の対応する子光学要素のサブセットの累積的な視覚的外観に少なくとも部分的に基づいており、前記子光学要素の組の各子光学要素は、それぞれ、符号化された値を表し、前記子光学要素の組の各子光学要素のそれぞれによって表された前記符号化された値は、前記の各子光学要素の視覚的外観に少なくとも部分的に基づいており、前記の各子光学要素によって表された前記符号化された値は、閾値距離よりも長い第1の距離から復号可能ではなく、前記の各親光学要素によって表された前記符号化された値は、前記閾値距離よりも長い前記第1の距離から復号可能である、ことと、

を含み、

前記の各親光学要素の累積的な視覚的外観は、それぞれ、異なる輝度の度合いを有する階調値の範囲において、輝度の度合いを示す視覚的階調値であり、前記の各親光学要素によって表された前記符号化された値は、第1の閾値に関連する前記の各親光学要素のための前記視覚的階調値に基づいており、

前記の各子光学要素の視覚的外観は、前記階調値の範囲におけるそれぞれの視覚的階調値であり、前記の各子光学要素によって表された前記符号化された値は、前記第1の閾値とは異なる第2の閾値に関連する前記の各子光学要素のための前記視覚的階調値に基づいている、方法。