

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4311237号  
(P4311237)

(45) 発行日 平成21年8月12日(2009.8.12)

(24) 登録日 平成21年5月22日(2009.5.22)

(51) Int. Cl.		F I			
HO4N 5/232	(2006.01)	HO4N 5/232		Z	
HO4N 5/225	(2006.01)	HO4N 5/225		F	
HO4N 101/00	(2006.01)	HO4N 101:00			

請求項の数 19 (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2004-69589 (P2004-69589)	(73) 特許権者	000001443
(22) 出願日	平成16年3月11日(2004.3.11)		カシオ計算機株式会社
(65) 公開番号	特開2005-260596 (P2005-260596A)		東京都渋谷区本町1丁目6番2号
(43) 公開日	平成17年9月22日(2005.9.22)	(74) 代理人	100095407
審査請求日	平成19年1月23日(2007.1.23)		弁理士 木村 満
		(72) 発明者	金子 克義
			東京都東大和市桜が丘2丁目229番地
			カシオ計算機株式会社 東京事業所内
		審査官	日下 善之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 撮影システム、デジタルカメラ、および、プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

入射光をデジタルデータに変換して画像データを取得するデジタルカメラであって、取得した画像データから所定の識別情報を検出する識別情報検出手段と、前記識別情報検出手段が前記所定の識別情報を検出しなかった場合には、当該画像データの保存を制限する第1の保存制御手段と、

前記識別情報検出手段が前記所定の識別情報を検出した場合であり、且つ、この識別情報が第1の状態を検出された場合には、当該画像データの保存を制限する第2の保存制御手段と、

前記識別情報検出手段が前記所定の識別情報を検出した場合であり、且つ、この識別情報が前記第1の状態を検出されなかった場合には、当該画像データの保存を許可する第3の保存制御手段と、

を備えることを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項2】

前記識別情報検出手段が前記所定の識別情報を検出した後、この検出された識別情報の内容を認識する識別情報認識手段を更に備え、

前記第2の保存制御手段は、前記識別情報検出手段が前記所定の識別情報を検出した場合であり、且つ、この識別情報の内容が前記識別情報認識手段により認識された場合には、この識別情報が前記第1の状態を検出されたものとして当該画像データの保存を制限し

10

20

前記第3の保存制御手段は、前記識別情報検出手段が前記所定の識別情報を検出した場合であり、且つ、この識別情報の内容が前記識別情報認識手段により認識されなかった場合には、この識別情報が前記第1の状態を検出されなかったものとして当該画像データの保存を許可する、

ことを特徴とする請求項1に記載のデジタルカメラ。

【請求項3】

前記第2の保存制御手段は、前記識別情報検出手段が前記所定の識別情報を検出した場合であり、且つ、この識別情報が所定数以上検出された場合には、この識別情報が前記第1の状態を検出されたものとして当該画像データの保存を制限し、

前記第3の保存制御手段は、前記識別情報検出手段が前記所定の識別情報を検出した場合であり、且つ、この識別情報が所定数以上検出されなかった場合には、この識別情報が前記第1の状態を検出されなかったものとして当該画像データの保存を許可する、

ことを特徴とする請求項2に記載のデジタルカメラ。

【請求項4】

前記第2の保存制御手段は、複数の識別情報のうち、最もサイズの大きい識別情報を検出した場合には、この識別情報が前記第1の状態を検出されたものとして当該画像データの保存を制限し、

前記第3の保存制御手段は、複数の識別情報のうち、最もサイズの大きい識別情報が検出されなかった場合には、この識別情報が前記第1の状態を検出されなかったものとして当該画像データの保存を許可する、

ことを特徴とする請求項3に記載のデジタルカメラ。

【請求項5】

前記第2の保存制御手段と前記第3の保存制御手段のうち、少なくとも一方は、前記取得した画像データの保存を制限する場合に、当該画像データを削除する、

ことを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載のデジタルカメラ。

【請求項6】

前記第2の保存制御手段と前記第3の保存制御手段のうち、少なくとも一方は、前記取得した画像データの保存を制限する場合に、当該画像データに所定の画像処理を施してから保存する、

ことを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載のデジタルカメラ。

【請求項7】

前記第2の保存制御手段と前記第3の保存制御手段のうち、少なくとも一方は、前記識別情報認識手段により認識された前記識別情報の内容に応じて、保存する画像データに適用する前記所定の画像処理を決定する、

ことを特徴とする請求項6に記載のデジタルカメラ。

【請求項8】

前記所定の識別情報が検出される際の複数の検出状態と、画像データの保存条件とを対応付けて記憶する条件記憶手段をさらに備え、

前記第2の保存制御手段と前記第3の保存制御手段のうち、少なくとも一方は、前記識別情報が検出された際の検出状態に対応して前記条件記憶手段に記憶された保存条件に基づいて、保存する画像データに適用する画像処理を決定する、

ことを特徴とする請求項7に記載のデジタルカメラ。

【請求項9】

前記条件記憶手段は、前記所定の識別情報のサイズおよび各サイズの識別情報の検出状態に対応付けて、画像データの保存条件を記憶する、

ことを特徴とする請求項8に記載のデジタルカメラ。

【請求項10】

前記識別情報は、該識別情報が示す内容が所定の形態でコード化された画像であり、前記識別情報認識手段は、前記識別情報検出手段が前記所定の識別情報を検出した後、コード化された識別情報をデコードすることで、当該識別情報の内容を認識する、

10

20

30

40

50

ことを特徴とする請求項 2 に記載のデジタルカメラ。

【請求項 1 1】

前記識別情報は、該識別情報が示す内容が不可視的にコード化された画像である、  
ことを特徴とする請求項 1 0 に記載のデジタルカメラ。

【請求項 1 2】

前記識別情報は、2次元バーコードの画像である、  
ことを特徴とする請求項 1 1 に記載のデジタルカメラ。

【請求項 1 3】

前記識別情報は、該識別情報のサイズが大きくなるほど前記識別情報認識手段による認識の成功率が高くなるような形態でコード化された画像である、  
ことを特徴とする請求項 2 に記載のデジタルカメラ。

10

【請求項 1 4】

所定のパスワードを設定するパスワード設定手段をさらに備え、  
前記識別情報認識手段により認識された前記識別情報の内容と、前記パスワード設定手段が設定したパスワードとの比較により、前記画像データの保存可否を判定する、  
ことを特徴とする請求項 8 に記載のデジタルカメラ。

【請求項 1 5】

前記第 1 の保存制御手段により前記取得した画像データの保存が制限される場合に、前記識別情報が写り込むような撮影を促す案内を行う、  
ことを特徴とする請求項 1 項に記載のデジタルカメラ。

20

【請求項 1 6】

入射光をデジタルデータに変換して画像データを取得するデジタルカメラを制御するコンピュータに、  
取得した画像データから所定の識別情報を検出する識別情報検出ステップと、  
前記識別情報検出ステップにより前記所定の識別情報が検出されなかった場合には、当該画像データの保存を制限する第 1 の保存制御ステップと、  
前記識別情報検出ステップにより前記所定の識別情報が検出された場合であり、且つ、この識別情報が第 1 の状態で検出された場合には、当該画像データの保存を制限する第 2 の保存制御ステップと、  
前記識別情報検出ステップにより前記所定の識別情報が検出された場合であり、且つ、この識別情報が前記第 1 の状態で検出されなかった場合には、当該画像データの保存を許可する第 3 の保存制御ステップと、  
を実行させることを特徴とするプログラム。

30

【請求項 1 7】

撮影対象付近に設けられる所定数の識別情報と、  
入射光をデジタルデータに変換して画像データを取得するデジタルカメラと、から構成される撮影システムであって、  
前記デジタルカメラは、  
取得した画像データから前記所定数の識別情報を検出する識別情報検出手段と、  
前記識別情報検出手段が前記所定数の識別情報を 1 つも検出しなかった場合には、当該画像データの保存を制限する第 1 の保存制御手段と、  
前記識別情報検出手段が前記所定数の識別情報を全て検出した場合には、当該画像データの保存を制限する第 2 の保存制御手段と、  
前記識別情報検出手段が前記所定数の識別情報のうち、1 つ以上かつ前記所定数未満の識別情報を検出した場合には、当該画像データの保存を許可する第 3 の保存制御手段と、  
を備えることを特徴とする撮影システム。

40

【請求項 1 8】

前記撮影対象付近に設けられる所定数の識別情報は、各々がサイズの異なる識別情報であり、  
前記第 2 の保存制御手段は、前記所定数の識別情報のうち、最もサイズの小さい識別情報

50

報を含む全ての識別情報を検出した場合には、当該画像データの保存を制限し、

前記第3の保存制御手段は、前記所定数の識別情報のうち、最もサイズの大きい識別情報が検出され、最もサイズの小さい識別情報が検出されなかった場合には、当該画像データの保存を許可する、

ことを特徴とする請求項17に記載の撮影システム。

【請求項19】

撮影対象付近に設けられる複数の識別情報と、

入射光をデジタルデータに変換して画像データを取得するデジタルカメラと、から構成される撮影システムであって、

前記デジタルカメラは、

取得した画像データから前記複数の識別情報を検出する識別情報検出手段と、

前記識別情報検出手段が前記複数の識別情報を全て検出した場合には、当該画像データの保存を許可し、前記識別情報検出手段が前記複数の識別情報のいずれかを検出できなかった場合には、当該画像データの保存を制限する保存制御手段と、

を備えることを特徴とする撮影システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、撮影システム等に関し、特に、撮影制限に好適な撮影システム、デジタルカメラ、および、プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

小型で高性能なデジタルカメラを安価に入手できるようになったことから、多くの人が手軽にデジタルカメラを携行するようになってきている。これに伴い、多くの場面で撮影をおこなう機会が増えてきているが、撮影が禁止されている場所も多く存在する。

【0003】

例えば、美術館や博物館などといった展示施設においては、展示物の保護や著作権の問題などにより、撮影禁止となっている場合が多い。このような場所において撮影を禁止させるには、従来、注意書きなどの警告表示や口頭による注意などで来場者に告知することで、来場者に撮影の自粛を促していた。しかしながら、この方法は、来場者のモラルに依存するものであるため、中には、隠れて撮影をおこなう者なども存在し、撮影禁止の徹底を効果的に実現することはできなかった。

【0004】

このような不都合を解消するため、所定の制限区域内でのカメラの動作を自動的に制御する技術（例えば、特許文献1）なども提案されている。しかしながら、特許文献1に開示される手法では、制限区域内での無線送受信によりカメラの動作を制御しているため、制限区域が一律に設定されてしまうという問題があった。すなわち、同じ施設内の所定区域毎に撮影許否を設定したり、展示物などの撮影対象毎に撮影許否を設定することができなかった。

【特許文献1】特開2003-233111号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は上記実状に鑑みてなされたもので、詳細かつ柔軟な撮影制限を容易に実施することができる撮影システム、デジタルカメラ、および、プログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するため、本発明のデジタルカメラは、入射光をデジタルデータに変換して画像データを取得するデジタルカメラであって、取得した画像データから所定の識別

10

20

30

40

50

情報を検出する識別情報検出手段と、前記識別情報検出手段が前記所定の識別情報を検出  
しなかった場合には、当該画像データの保存を制限する第1の保存制御手段と、前記識別  
情報検出手段が前記所定の識別情報を検出した場合であり、且つ、この識別情報が第1の  
状態で検出された場合には、当該画像データの保存を制限する第2の保存制御手段と、前  
記識別情報検出手段が前記所定の識別情報を検出した場合であり、且つ、この識別情報が  
前記第1の状態では検出されなかった場合には、当該画像データの保存を許可する第3の保  
存制御手段と、を備えることを特徴とする。

【0007】

上記デジタルカメラにおいて、前記識別情報検出手段が前記所定の識別情報を検出した  
後、この検出された識別情報の内容を認識する識別情報認識手段を更に備え、前記第2の  
保存制御手段は、前記識別情報検出手段が前記所定の識別情報を検出した場合であり、且  
つ、この識別情報の内容が前記識別情報認識手段により認識された場合には、この識別情  
報が前記第1の状態では検出されたものとして当該画像データの保存を制限し、前記第3の  
保存制御手段は、前記識別情報検出手段が前記所定の識別情報を検出した場合であり、且  
つ、この識別情報の内容が前記識別情報認識手段により認識されなかった場合には、この  
識別情報が前記第1の状態では検出されなかったものとして当該画像データの保存を許可す  
るようにしてもよい。

10

【0008】

上記デジタルカメラにおいて、前記第2の保存制御手段は、前記識別情報検出手段が前  
記所定の識別情報を検出した場合であり、且つ、この識別情報が所定数以上検出された場  
合には、この識別情報が前記第1の状態では検出されたものとして当該画像データの保存を  
制限し、前記第3の保存制御手段は、前記識別情報検出手段が前記所定の識別情報を検出  
した場合であり、且つ、この識別情報が所定数以上検出されなかった場合には、この識別  
情報が前記第1の状態では検出されなかったものとして当該画像データの保存を許可するよ  
うにしてもよい。

20

【0009】

上記デジタルカメラにおいて、前記第2の保存制御手段は、複数の識別情報のうち、最  
もサイズの大きい識別情報を検出した場合には、この識別情報が前記第1の状態では検出さ  
れたものとして当該画像データの保存を制限し、前記第3の保存制御手段は、複数の識別  
情報のうち、最もサイズの大きい識別情報が検出されなかった場合には、この識別情報が  
前記第1の状態では検出されなかったものとして当該画像データの保存を許可するよう  
にしてもよい。

30

【0010】

上記デジタルカメラにおいて、前記第2の保存制御手段と前記第3の保存制御手段のう  
ち、少なくとも一方は、前記取得した画像データの保存を制限する場合に、当該画像デー  
タを削除するようにしてもよい。

【0011】

上記デジタルカメラにおいて、前記第2の保存制御手段と前記第3の保存制御手段のう  
ち、少なくとも一方は、前記取得した画像データの保存を制限する場合に、当該画像デー  
タに所定の画像処理を施してから保存するようにしてもよい。

40

【0012】

上記デジタルカメラにおいて、前記第2の保存制御手段と前記第3の保存制御手段のう  
ち、少なくとも一方は、前記識別情報認識手段により認識された前記識別情報の内容に応  
じて、保存する画像データに適用する前記所定の画像処理を決定するようにしてもよい。

【0013】

上記デジタルカメラにおいて、前記所定の識別情報が検出される際の複数の検出状態と  
、画像データの保存条件とを対応付けて記憶する条件記憶手段をさらに備えていることが  
望ましく、この場合、

前記第2の保存制御手段と前記第3の保存制御手段のうち、少なくとも一方は、前記識  
別情報が検出された際の検出状態に対応して前記条件記憶手段に記憶された保存条件に基

50

づいて、保存する画像データに適用する画像処理を決定するようにしてもよい。

【0014】

上記デジタルカメラにおいて、前記条件記憶手段は、前記所定の識別情報のサイズおよび各サイズの識別情報の検出状態に対応付けて、画像データの保存条件を記憶するようにしてもよい。

【0015】

上記デジタルカメラにおいて、前記識別情報は、該識別情報が示す内容が所定の形態でコード化された画像であり、前記識別情報認識手段は、前記識別情報検出手段が前記所定の識別情報を検出した後、コード化された識別情報をデコードすることで、当該識別情報の内容を認識するようにしてもよい。

10

【0016】

上記デジタルカメラにおいて、前記識別情報は、該識別情報が示す内容が不可視的にコード化された画像としてもよい。

上記デジタルカメラにおいて、前記識別情報は、2次元バーコードの画像としてもよい

上記デジタルカメラにおいて、前記識別情報は、該識別情報のサイズが大きくなるほど前記識別情報認識手段による認識の成功率が高くなるような形態でコード化された画像としてもよい。

上記デジタルカメラにおいて、所定のパスワードを設定するパスワード設定手段をさらに備えていることが望ましく、この場合、前記識別情報認識手段により認識された前記識別情報の内容と、前記パスワード設定手段が設定したパスワードとの比較により、前記画像データの保存可否を判定するようにしてもよい。

20

上記デジタルカメラにおいて、前記第1の保存制御手段により前記取得した画像データの保存が制限される場合に、前記識別情報が写り込むような撮影を促す案内を行うようにしてもよい。

また、本発明のプログラムは、入射光をデジタルデータに変換して画像データを取得するデジタルカメラを制御するコンピュータに、取得した画像データから所定の識別情報を検出する識別情報検出ステップと、前記識別情報検出ステップにより前記所定の識別情報が検出されなかった場合には、当該画像データの保存を制限する第1の保存制御ステップと、前記識別情報検出ステップにより前記所定の識別情報が検出された場合であり、且つ、この識別情報が第1の状態で検出された場合には、当該画像データの保存を制限する第2の保存制御ステップと、前記識別情報検出ステップにより前記所定の識別情報が検出された場合であり、且つ、この識別情報が前記第1の状態で検出されなかった場合には、当該画像データの保存を許可する第3の保存制御ステップと、を実行させることを特徴とする。

30

また、本発明の撮影システムは、撮影対象付近に設けられる所定数の識別情報と、入射光をデジタルデータに変換して画像データを取得するデジタルカメラと、から構成される撮影システムであって、前記デジタルカメラは、取得した画像データから前記所定数の識別情報を検出する識別情報検出手段と、前記識別情報検出手段が前記所定数の識別情報を1つも検出しなかった場合には、当該画像データの保存を制限する第1の保存制御手段と、前記識別情報検出手段が前記所定数の識別情報を全て検出した場合には、当該画像データの保存を制限する第2の保存制御手段と、前記識別情報検出手段が前記所定数の識別情報のうち、1つ以上かつ前記所定数未満の識別情報を検出した場合には、当該画像データの保存を許可する第3の保存制御手段と、を備えることを特徴とする。

40

この場合、前記撮影対象付近に設けられる所定数の識別情報は、各々がサイズの異なる識別情報とすることができ、前記第2の保存制御手段は、前記所定数の識別情報のうち、最もサイズの小さい識別情報を含む全ての識別情報を検出した場合には、当該画像データの保存を制限し、前記第3の保存制御手段は、前記所定数の識別情報のうち、最もサイズの大きい識別情報が検出され、最もサイズの小さい識別情報が検出されなかった場合には、当該画像データの保存を許可することが望ましい。

50

また、本発明の撮影システムは、撮影対象付近に設けられる複数の識別情報と、入射光をデジタルデータに変換して画像データを取得するデジタルカメラと、から構成される撮影システムであって、前記デジタルカメラは、取得した画像データから前記複数の識別情報を検出する識別情報検出手段と、前記識別情報検出手段が前記複数の識別情報を全て検出した場合には、当該画像データの保存を許可し、前記識別情報検出手段が前記複数の識別情報のいずれかを検出できなかった場合には、当該画像データの保存を制限する保存制御手段と、を備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、対象付近に配置された識別情報を撮影画像から検出し、この識別情報が検出されなかった場合には撮影画像の保存を制限し、更に、この識別情報が検出された場合であっても、その検出状態によって撮影画像の保存許可や画像品質を制御するので、詳細かつ柔軟な撮影制限を容易に実施することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

(実施形態1)

本発明にかかる実施形態を、以下図面を参照して説明する。本実施形態では、CCD (Charge Coupled Device: 電荷結合素子) などの撮像素子を用いて画像データを取得するデジタルカメラ(撮像装置)による撮影を、撮影対象(被写体)毎に制限する。ここで、本実施形態では、美術館や博物館などの展示施設における展示物を撮影対象とし、これらの撮影制限をおこなう場合を例に以下説明する。

【0019】

すなわち、本実施形態では、図1に示すように、展示施設EF内に展示されている展示物EXを来場者がデジタルカメラ100で撮影する場合を想定する。この場合、展示施設EF内での撮影には、本実施形態にかかるデジタルカメラ100のみが使用許可されるものとする。したがって、展示施設EFがデジタルカメラ100を来場者に貸与する、もしくは、本実施形態にかかるデジタルカメラ100と同等の機能を有するデジタルカメラの持ち込みを許可する運用とする。

【0020】

ここで、展示施設EFにおいては、展示物EX毎に撮影の許可を設定する。本実施形態では、撮影を許可する展示物EX付近に所定の識別情報BCを配置する。この識別情報BCは、例えば、図2に示すような2次元バーコードから構成される。すなわち、識別情報BCは、所定の法則により配置された画像パターンから構成されるものであり、所定の情報(コード)が不可視的に設定されている画像情報である。設定されているコードは、デコードなどの所定の認識動作により取得することができる。識別情報BCとしてこのような2次元バーコードを採用するのは、デジタルカメラ100で撮影した画像中に示される識別情報BCを画像認識する場合に、例えば、文字認識などと比べ、画像の内容にかかわらず認識成功率が安定しているためである。ここで、2次元バーコードの認識成功率は、2次元バーコードのサイズと比例する。したがって、本実施形態にかかる識別情報BCは、所望する認識精度を得ることができるサイズの2次元バーコードで構成されるものとする。

【0021】

このような識別情報BCは、デジタルカメラ100で展示物EXを撮影した際に、その展示物EXと一緒に写り込むような位置に配置される。展示物EXが、例えば、絵画や写真などといった、壁面に掲示して展示する形態である場合、図3(a)に示すように、当該展示物EXが掲示されている壁面と同一の壁面上に識別情報BCを配置する。この場合、どのような撮影アングルからでも識別情報BCが写り込むように、例えば、展示物EXの周囲に複数の識別情報BCを配置してもよい(図3(b))。また、展示物EXが額装されているような場合には、図3(c)に示すように、額のガラス面などに識別情報BCを配置してもよい。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 2 】

また、展示物 E X が、例えば、彫刻やオブジェなどの立体物である場合には、図 4 ( a ) に示すように、当該展示物 E X の近傍に識別情報 B C を配置できる他、図 4 ( b ) に示すように、当該展示物 E X の背後の壁面などに識別情報 B C を配置してもよい。

## 【 0 0 2 3 】

また、識別情報 B C を配置する際には、撮影した画像から検出しやすいよう、識別情報 B C とのコントラストが高くなる背景色とすることが望ましい。例えば、識別情報 B C の画像パターンを黒色とする場合には、白色もしくはそれに近い明度となる色彩の壁面などに配置することが望ましい。

## 【 0 0 2 4 】

本実施形態では、展示施設 E F においてデジタルカメラ 1 0 0 で展示物 E X を撮影した場合に、撮影された画像に含まれる識別情報 B C を検出・識別し、その結果に応じて、撮影した画像の記録許否をおこなう。したがって、展示施設 E F に配置される識別情報 B C とデジタルカメラ 1 0 0 が、展示物 E X の撮影許否を制御する撮影システムとして機能する ( 図 1 ) 。

## 【 0 0 2 5 】

このような撮影システム 1 に用いられるデジタルカメラ 1 0 0 の構成を図 5、図 6 を参照して説明する。図 5 は本実施形態にかかるデジタルカメラ 1 0 0 のシステム構成 ( 内部構成 ) を示すブロック図であり、図 6 はデジタルカメラ 1 0 0 の外観例を示す図 ( 図 6 ( a ) は正面図、図 6 ( b ) は背面図 ) である。図示するように、本実施形態にかかるデジタルカメラ 1 0 0 は、制御部 1 1 0 と、撮像部 1 2 0 と、入力部 1 3 0、出力部 1 4 0 と、画像記録部 1 5 0 と、記憶部 1 6 0 と、を備える。

## 【 0 0 2 6 】

制御部 1 1 0 は、例えば、C P U ( Central Processing Unit : 中央演算処理装置 ) などから構成され、デジタルカメラ 1 0 0 の各部を制御する。ここで、制御部 1 1 0 は、記憶部 1 6 0 に格納された動作プログラムを実行することで後述する各処理が実現される。なお、制御部 1 1 0 は、動作時に必要なデータや動作プログラムなどを展開 ( ロード ) するための記憶領域を備えているものとする。この記憶領域 ( 以下「ワークエリア」とする ) は、例えば、レジスタやキャッシュメモリ、および、R A M ( Random Access Memory ) などから構成される。

## 【 0 0 2 7 】

撮像部 1 2 0 は、制御部 1 1 0 の制御によって撮像動作をおこなうものであり、本実施形態では、図 5 に示すように、レンズユニット 1 2 1、測距・測光部 1 2 2、撮像素子 1 2 3、などを備える。

## 【 0 0 2 8 】

レンズユニット 1 2 1 は、レンズ群や絞り羽根などから構成される光学的部材や、光学的部材を駆動する駆動部などから構成される。駆動部は、制御部 1 1 0 の制御により光学的部材を駆動する。例えば、設定された絞り ( F 値 ) となるよう絞り羽根を駆動する。また、レンズユニット 1 2 1 が A F ( Auto Focus : オートフォーカス ) 機能を備えている場合は、撮影対象に合焦するよう光学的部材を駆動し、ズーム機能を備えている場合には、ユーザのズーム操作に応じて光学的部材を駆動する。

## 【 0 0 2 9 】

測距・測光部 1 2 2 は、例えば、赤外線照射部、受光部、距離センサ、光センサなどから構成され、デジタルカメラ 1 0 0 から撮影対象 ( 被写体 ) までの距離や光量 ( E V 値 ) などを測定する。

## 【 0 0 3 0 】

撮像素子 1 2 3 は、例えば、C C D ( Charge Coupled Device : 電荷結合素子 ) などから構成され、レンズユニット 1 2 1 を介して入光した可視光 ( 入射光 ) を光電変換により電荷に変換して蓄積する。ここで撮像素子 1 2 3 は、所定の A D 変換回路などを備えるものとし、蓄積された電荷量に基づいてデジタルデータに変換する。すなわち、変換された

10

20

30

40

50

デジタルデータは、入射光から得られる「画像データ」を構成することとなる。

【0031】

入力部130は、ユーザによって操作される部材から構成され、ユーザからの指示を受け付ける。入力部130は、操作に応じた所定の信号を制御部110に送出することで、ユーザの指示を制御部110に入力する。本実施形態では、入力部130は、少なくとも、シャッターボタン131と操作入力部132とを備える。

【0032】

シャッターボタン131は、ユーザによる押下に応じて上下方向に可動するボタンなどから構成され、ユーザに押下されることによって、撮影開始などを指示する信号（以下、「シャッター信号」とする）を制御部110に送出する。なお、シャッターボタン131は、いわゆる「半押し」状態と「全押し」状態の2つの状態に応じて異なる信号を制御部110に送出するものとする。ここで「半押し」とはシャッターボタン131の可動ストロークの半ばまで押された状態をいい、「全押し」とはシャッターボタン131が完全に押し込まれた状態をいうものとする。

【0033】

通常のカメラと同様、本実施形態にかかるデジタルカメラ100においても、「半押し」で測距・測光やピント合わせ（合焦）など（以下、「撮像準備動作」とする）をおこない、「全押し」で撮像・記録（以下、「撮像動作」とする）をおこなう。したがって、シャッターボタン131が半押しされたときには、その旨を示すシャッター信号（以下、「半押し信号」とする）が制御部110に送出され、制御部110はこれに応じて合焦動作の開始などを実行する。また、シャッターボタン131が全押しされたときには、その旨を示すシャッター信号（以下、「全押し信号」とする）が制御部110に送出され、制御部110は撮像・記録動作の開始などを実行する。すなわち、制御部110は、シャッターボタン131から送出された信号の受信を契機に撮像のための各動作を開始する。

【0034】

操作入力部132は、例えば、所定の操作ボタンやダイヤル、カーソルキー、などから構成され、ユーザの操作により、種々の設定を変更する指示などが入力される。本実施形態においては、撮影モードをはじめとする各種モードの変更・設定に用いられる。

【0035】

出力部140は、種々の情報を出力するものであり、画像情報を出力する表示部141などから構成される。表示部141は、例えば、液晶表示装置などから構成され、画像情報を表示出力する。本実施形態では、撮像素子123によって得られた画像や画像記録部150に記録された画像を表示する他、設定変更をおこなうためのメニュー画面などを表示する。なお、表示部141がタッチパネルなどから構成される場合には、操作入力部132と同等の入力装置として機能させてもよい。

【0036】

画像記録部150は、例えば、フラッシュメモリなどの記憶装置から構成され、撮像素子123のAD変換回路によって変換されたデジタルデータを記録することで、撮像部120の撮像動作によって得られた画像データを保存する。画像記録部150は、デジタルカメラ100内に固定的に構成されてもよい他、例えば、メモリカードなどの形態で着脱可能に構成されてもよい。また、画像記録部150は、撮像素子123によって得られた画像データを一時的に保持する記憶領域（以下、「バッファ151」とする）を有しているものとする。バッファ151は、デジタルカメラ100内に固定的に構成されるフラッシュメモリやRAM（Random Access Memory）などから構成されるものとする。なお、バッファ151は制御部110のワークエリアと共用であってもよい。

【0037】

記憶部160は、例えば、ROM（Read Only Memory）やフラッシュメモリなどの記憶装置から構成され、制御部110が実行するプログラムや、各処理に必要なデータ（以下、「処理データ」とする）などを記憶する。ここでは、撮像準備動作および撮像動作のための各種制御を実行するプログラム（以下、「撮像プログラム」とする）の他、本実施形

10

20

30

40

50

態では、展示物 E X 画像に示される文字の判読可否を判定して通知するためのプログラムが格納される。より詳細には、以下のようなプログラムが格納される。

( P 1 ) 「識別情報検出プログラム」：バッファ 1 5 1 に保持された画像データから識別情報 B C を検出するためのプログラム

( P 2 ) 「識別情報認識プログラム」：検出された識別情報 B C をデコードして、設定されているコードを認識するためのプログラム

( P 3 ) 「保存許否判定プログラム」：識別情報 B C の検出有無、および、検出された識別情報 B C の認識結果に基づいて撮影画像の保存許否を判定するためのプログラム

( P 4 ) 「保存制御プログラム」：保存許否の判定結果に応じて、バッファ 1 5 1 の画像データを保存、もしくは、削除するためのプログラム

#### 【 0 0 3 8 】

このようなプログラムを実行することなどにより、制御部 1 1 0 は以下のような機能を実現する。

( F 1 ) 「撮像機能」：撮像部 1 2 0 を動作させ、レンズユニット 1 2 1 から入光した入射光に基づく画像データを取得する機能

( F 2 ) 「識別情報検出機能」：バッファ 1 5 1 に格納された画像データから、識別情報 B C を検出する機能

( F 3 ) 「識別情報認識機能」：検出された識別情報 B C をデコードして、設定されているコードを認識する機能

( F 4 ) 「保存許否判定機能」：識別情報 B C の検出有無や認識されたコードに基づいて、画像データの保存について許可もしくは禁止を判定する機能

( F 5 ) 「保存制御機能」：保存許可と判定された画像データを保存し、保存禁止と判定された画像データを削除する機能

#### 【 0 0 3 9 】

なお、本実施形態では、制御部 1 1 0 がプログラムを実行することによるソフトウェア処理で上記各機能を実現するが、例えば、これらの各機能をそれぞれ専門的に処理する回路等（いわゆる「 A S I C 」 ( Application Specific Integrated Circuit ) ) をデジタルカメラ 1 0 0 に構成することにより、ハードウェア処理によって上記各機能を実現されてもよい。

#### 【 0 0 4 0 】

また、記憶部 1 6 0 には、「処理データ」として、例えば、撮影時の露光量 ( E V 値 ) に対する絞り値 ( F 値 ) やシャッタースピードの組み合わせなどといった撮影時に必要となる諸設定を示す情報（以下、「撮影パラメータ」という）などが記憶される他、本実施形態では、展示施設 E F に配置される識別情報 B C を規定するための、図 7 に示すような、「識別情報テーブル」が記憶される。

#### 【 0 0 4 1 】

図示するように、「識別情報テーブル」には、展示施設 E F 内に配置されている各識別情報 B C に設定されているコードが記録される。より詳細には、展示物 E X 毎に割り当てられる展示物 I D 毎にレコードが作成され、各レコードには、当該展示物 E X 付近に配置されている識別情報 B C に設定されているコードが記録される。

#### 【 0 0 4 2 】

「識別情報テーブル」は、撮影制限をおこなう者によって、記憶部 1 6 0 に設定されるものとする。例えば、展示施設 E F にて来場者にデジタルカメラ 1 0 0 を貸与する形態である場合には、当該デジタルカメラ 1 0 0 の記憶部 1 6 0 に予め「識別情報テーブル」が設定された状態で来場者に貸与される。また、本実施形態にかかるデジタルカメラ 1 0 0 と同等のデジタルカメラの持ち込みを許可している場合には、展示施設 E F への入場時などに、撮影制限をおこなう者が、来場者が持参したデジタルカメラの記憶部に「識別情報テーブル」をインストールする。すなわち、ユーザによる不正操作等を防止するため、「識別情報テーブル」の内容が撮影者 ( ユーザ ) に知られない運用とする。したがって、記憶部 1 6 0 は、「識別情報テーブル」へのユーザのアクセスを禁止する仕組みが適用され

10

20

30

40

50

ていることが望ましい。

【0043】

なお、上記の各構成は、本発明の実施に必要な要部であり、デジタルカメラ100には、これらの他に、デジタルカメラとして必要な構成や機能、および、その他の付加的な構成や機能が、必要に応じて備えられているものとする。

【0044】

次に、上記のように構成されたデジタルカメラ100の動作を図面を参照して以下説明する。後述する各処理は、記憶部160に格納されている動作プログラムを制御部110が実行することで実現される。

【0045】

本発明の実施形態1にかかる「撮像処理(1)」を図8に示すフローチャートを参照して説明する。ここでは、展示施設EFからデジタルカメラ100を提供された来場者が、展示物EXをデジタルカメラ100で撮影する場合のデジタルカメラ100の動作を説明する。ここで、デジタルカメラ100は、撮像動作をおこなうための「撮影モード」に設定されて電源投入されているものとする。この状態では、レンズユニット121からの入射光に基づいて撮像素子123が光電変換をおこなうことで、レンズユニット121からの入射光に応じた画像が表示部141に表示される。

【0046】

ユーザは、表示部141に表示されている画像をもとに、デジタルカメラ100の位置調整やズーム操作などにより、展示物EXを撮影する構図や画角などを決定すると、シャッターボタン131を押下(半押し)する。これに応じて、シャッターボタン131からは、半押し信号が制御部110に送出される。制御部110は、シャッターボタン131から半押し信号を受信したことを契機に撮影準備動作を開始する(ステップS101)。

【0047】

ここでは、測距・測光部122による測距・測光動作に基づいて、レンズユニット121が駆動されて展示物EXに対するピント合わせ(合焦)などが行われるとともに、適正なシャッタースピードと絞り値(撮影パラメータ)が特定される。なお、ユーザがシャッターボタン131を半押し状態にしている間、半押し信号がシャッターボタン131から制御部110に送出され続けるものとする。

【0048】

展示物EXに合焦されると、ユーザはシャッターボタン131を全押しにすることで、撮影を指示する。これに応じ、シャッターボタン131から全押し信号が制御部110に送出される。制御部110は、シャッターボタン131から全押し信号を受信すると、ユーザから撮影指示であると判別し(ステップS102:Yes)、ステップS101で特定した絞りとなるようレンズユニット121を駆動するとともに、特定されたシャッタースピードに応じて撮像素子123を露光させる。これにより、特定された撮影パラメータで撮像が行われ、入射光に対応する画像データ(撮像画像)が取得され、画像記録部150のバッファ151に格納される(ステップS103)。

【0049】

一方、例えば、撮影アングルの変更などのためにユーザがシャッターボタン131の半押し状態を解除すると、シャッターボタン131からのシャッター信号が途絶え、これにより制御部110は、ユーザからの撮影指示がないと判別して(ステップS102:No)、処理を終了する。この場合、例えば、次の撮影準備動作を待機する。

【0050】

撮影指示があった場合、制御部110は、バッファ151に格納された画像データから識別情報BCを検出する(ステップS104)。ここでは、背景色と異なる階調で構成される画像部分を認識することなどによって2次元バーコード部分を検出する。

【0051】

画像データ中に識別情報BCを検出すると(ステップS104:Yes)、制御部110は、検出された識別情報BCをデコードし、当該識別情報BCに設定されているコード

10

20

30

40

50

を取得し、ワークエリアに保持する（ステップS105）。すなわち、検出された識別情報BCを認識する。

【0052】

検出された識別情報BCからコードを取得すると、制御部110は、「識別情報テーブル」を参照し、ステップS105で得られたコードと一致するコードがあるか否かを判別する（ステップS106）。

【0053】

一致するコードがある場合（ステップS106：Yes）、制御部110は、バッファ151に格納された画像データは「保存対象データ」とであると判定し（ステップS107）、当該画像データを画像記録部150に保存して（ステップS108）、処理を終了する。

10

【0054】

一方、バッファ151に格納した画像データから識別情報BCが検出されない場合、すなわち、画像データから2次元バーコードが検出されない場合、（ステップS104：No）、あるいは、検出された識別情報をデコードして取得したコードが「識別情報テーブル」に設定されているコードと一致しない場合（ステップS106：No）、制御部110は、当該画像データは「保存対象データではない」と判定し（ステップS109）、バッファ151に保持している画像データを削除して（ステップS110）、処理を終了する。この場合、例えば、撮影した展示物EXが撮影禁止である旨や、識別情報BCが写り込むような撮影を促す旨のメッセージなどを表示部141に表示させてもよい。

20

【0055】

すなわち、上記「撮像処理（1）」によれば、撮影が許可されている展示物EXをデジタルカメラ100で撮影すると、展示物EXと一緒に識別情報BCが写り込むので、撮影した画像データ中に識別情報BCが示されることになる。したがって、バッファ151に格納した画像データから識別情報BCが検出されれば、当該画像データは、撮影が許可されている展示物EXを撮影したことで得られたものであることが判明する。

【0056】

一方、撮影が許可されていない展示物EX付近には、識別情報BCが配置されていないので、当該展示物EXを撮影しても、画像データから識別情報BCが検出されない。この場合は、当該画像データが「保存対象ではない」と判定されるので、撮影禁止となっている展示物EXを撮影しても撮影画像が保存されない。すなわち、撮影禁止対象が撮影されないよう撮影制限される。

30

【0057】

さらに、展示施設EF内に配置されている識別情報BCをデコードすることにより得られるコードを予め記憶部160の「識別情報テーブル」に格納しておき、画像データから検出された識別情報をデコードして得られるコードと一致する場合に保存許可するので、例えば、正規の識別情報BC以外の2次元バーコードなどを写り込ませることで、撮影禁止となっている展示物EXを不正に撮影しようとしても、その画像データは「保存対象ではない」と判定されるので、撮影禁止対象が撮影されないよう撮影制限することができる。

40

【0058】

また、撮影が許可されている展示物EXであっても、例えば、接写や望遠レンズの使用によって展示物EXをクローズアップで撮影した場合、展示物EXの周辺に配置されている識別情報BCが撮影された画像に写り込まない。このような場合も、「保存対象ではない」と判定されるので、展示物EXの細部までを描写した画像が撮影されることを防止することができる。

【0059】

さらに、撮影画像に識別情報BCが写り込んでいなければ画像を保存することができないので、識別情報BCの配置の仕方と判定方法によって、撮影される画像の品質も制御することができる。例えば、図3（b）に示すような、展示物EXの周囲に複数の識別情報

50

BCが配置される場合、すべての識別情報BCの検出・認識がされなければ「保存対象である」と判定されないようにする。あるいは、展示物EXから比較的離れた位置に識別情報BCを配置する。このような場合、判定に必要となる識別情報BCを写り込ませるためには、展示物EXから離れて撮影するか、レンズの焦点距離を广角側にして撮影しなければならない。この結果、画像中の展示物EXを示す部分が小さくなり、鮮明度や認識性が低いものとなる。このような方法により、例えば、高品位な撮影画像が得られることにより模倣されたり複製が作成されてしまうおそれのある展示物EXなどについては、撮影を許可しても、画像品質が低くなるように撮影制限することができる。

**【0060】**

(実施形態2)

上記実施形態1では、2次元バーコードなどの識別情報BCを用いて、撮影画像の保存許否を判定することで撮影制限をし、識別情報BCの配置の仕方により撮影される画像の品質を制御したが、画像品質の制御を識別情報BC自体を用いておこなうこともできる。この場合の実施形態を以下に説明する。

**【0061】**

本実施形態にかかるデジタルカメラ100の構成および用語の定義は実施形態1と同一であるが、本実施形態では、識別情報BCとして、一対をなす2種類の2次元バーコードを用いる。ここで、一方は画像の保存許否を判定するための識別情報(以下、「識別情報BC1」とする)として機能し、他方は保存される撮影画像の画像品質を制御するための識別情報(以下、「識別情報BC2」とする)として機能する。本実施形態では、撮影許可となっている展示物EXについて、保存される撮影画像の画像品質が任意に設定されるものとする。以下、このように設定される画像品質を「許可レベル」とする。

**【0062】**

ここで、識別情報BC1および識別情報BC2ともに、実施形態1にかかる識別情報BCと同様に、所定の情報(コード)が不可視的に設定されている2次元バーコードから構成される。本実施形態では、図9に示すように、識別情報BC1と識別情報BC2とが一対に配置されるものとする。すなわち、撮影許可となっている展示物EX付近に、識別情報BC1と識別情報BC2が配置される。なお、本実施形態では、撮影画像の画像品質を制御したい展示物EXに識別情報BC2を配置するものとし、画像品質の制御が不要な展示物EXには識別情報BC2を配置しないものとする。

**【0063】**

また、本実施形態では、対をなす識別情報BC1と識別情報BC2のそれぞれに、同一のコードが設定されているものとする。

**【0064】**

本実施形態では、後述する処理により、まず識別情報BC1の検出・認識によって、当該展示物EXの撮影許否(すなわち、撮影画像の保存許否)が判定され、撮影画像の保存が許可された場合に、識別情報BC2を検出・認識できたか否かによって、保存する画像の画像品質を制御する。ここで、効率的に撮影制限するためには、撮影許否の判定を確実におこなうことが望ましい。

**【0065】**

したがって、撮影許否を判定するための識別情報BC1は比較的高い認識率で認識される必要がある。上述したように、2次元バーコードの認識成功率は2次元バーコードのサイズに比例するため、識別情報BC1は、必要十分な認識成功率となるようなサイズの2次元バーコードで構成する。この場合、例えば、展示施設EFの規模や来場者と展示物EXとの距離などを考慮して識別情報BC1のサイズを決定する。

**【0066】**

また、本実施形態では、識別情報BC2が検出されたか否か、もしくは、認識できたか(デコードによりコードを取得できたか)否かによって、保存する撮影画像の画像品質を制御する。ここで、2次元バーコードの認識成功率はサイズに比例するため、レンズの焦点距離や画角などの撮影条件が同じ場合(すなわち、撮影対象の大きさが撮影画像上で同

10

20

30

40

50

じとなる条件)、2次元バーコードのサイズが小さいほど認識成功率が低くなる。この場合、例えば、近接して撮影したりレンズ焦点距離を望遠側にして撮影することで、撮影画像中の2次元バーコードが大きくなり、認識成功率が高くなる。

【0067】

したがって、展示物E X付近に配置する識別情報BC2のサイズを複数種類用意し、展示物E X毎の許可レベルに応じてサイズを選択して配置する。そして、このような識別情報BC2が撮影画像中から認識(デコード)できたか否かを判別することにより、撮影時点での撮影画像の画像品質を判定することができる。すなわち、比較的サイズの小さい識別情報BC2を認識できる場合は、撮影された展示物E Xの詳細まで見ることができる高品位な画像品質であると判定することができ、比較的サイズの大きい識別情報BC2が認識できない場合は、撮影された展示物E Xが鮮明ではない低品位な画像品質であると判定することができる。

10

【0068】

このように判定される撮影時の画像品質に応じて、所定の画像処理を適用することにより、展示物E Xの許可レベルに応じた画像品質で保存されるよう制御することができる。より詳細には、識別情報BC2に設定されるコードと画像品質に影響する所定の画像処理とを対応付けることで、識別情報BC2が認識できた場合に画像処理を実行して画像品質を制御することができる。すなわち、撮影許可された展示物E Xの撮影画像を保存する際の条件(保存条件)を設定することができる。

【0069】

20

したがって、デジタルカメラ100の記憶部160には、図7(b)に示すような「保存条件テーブル」が用意される。「保存条件テーブル」には、識別情報BC2に設定されているコード毎にレコードが作成され、各レコードには、当該識別情報BC2のサイズ、および、識別情報BC2の認識成否に応じて割り当てられている保存条件が記録される。

【0070】

本実施形態では、識別情報BC2に複数種類のサイズを用意し、各展示物E Xに設定されている許可レベルに応じたサイズの識別情報BC2を配置する。すなわち、認識成功率と2次元バーコードのサイズが比例するため、展示物E X毎に保存条件を個別に設定し、各保存条件に応じたサイズの識別情報BC2を割り当てることで、展示物E X毎に異なる保存条件を適用することができる。

30

【0071】

ここで、図7(b)に示す「保存条件テーブル」の「サイズ」には、各識別情報BC2の大小関係を示す数値が記録される。図7(b)の例では、識別情報BC2のサイズを「1」～「6」の数値で示し、数値が小さいほど識別情報BC2のサイズが小さく、数値が大きいほど識別情報BC2のサイズが大きいことを示す。本実施形態では、識別情報BC2の最大サイズ(図7(b)の例では、サイズ「6」)を、識別情報BC1のサイズより小さいものとする。すなわち、本実施形態では、保存許可の判定を確実にこなうため、必要十分な認識成功率となるサイズの識別情報BC1を配置しているため、識別情報BC1以上のサイズとなる識別情報BC2を配置した場合、識別情報BC2も確実に認識されることになり、認識成否による判定ができなくなってしまうからである。

40

【0072】

また、「保存条件」として、例えば、「未処理保存を許可」、「画像処理Xの後保存許可」、「保存不許可」、などを設定することができる。

【0073】

「未処理保存を許可」は、撮影された画像になんらの画像処理を加えることなく保存を許可するものであり、画像品質についての制限がないものである。

【0074】

また、「画像処理Xの後保存許可」は、撮影された画像に所定の画像処理を適用することを条件に画像保存を許可するものである。ここで、画像処理Xは複数種類の画像処理のうちの任意のものを示し、画像処理の内容は、例えば、撮影画像の画像品質を低下させる

50

ものとする。画像処理の例として、例えば、「コントラスト低下」、「ノイズ付加」、「ぼかし(弱)」、「ぼかし(中)」、「ぼかし(強)」などといった、画像の鮮明度や識別性にかかわる画像処理とすることができる。また、画像処理の種類は、画像の鮮明度や識別性への影響の度合に応じて複数種類用意されることが望ましい。これにより、展示物 E X 毎に撮影許可レベルを設定し、レベルに応じた画像品質の画像保存のみを許可することができる。なお、上記の画像処理は一例であり、任意の画像処理を設定して適用することができる。

【 0 0 7 5 】

「保存不許可」は、画像の保存を許可しないものであり、最も厳しい条件となる。

【 0 0 7 6 】

また、画像品質の制御を要しない展示物 E X には識別情報 B C 2 を配置していないので、画像データから識別情報 B C 2 を検出できない場合の保存条件として「未処理保存を許可」を設定するものとする。

【 0 0 7 7 】

このような保存条件とサイズに基づく複数種類の識別情報 B C 2 の認識成否とを組み合わせることで、詳細かつ柔軟な撮影制限をおこなうことができる。すなわち、図 7 ( b ) に示すように、「保存条件テーブル」の項目「保存条件」は、項目「認識」と項目「非認識」に分けられ、各項目毎に保存条件が設定される。ここで、項目「認識」には、当該識別情報 B C 2 が認識された場合の保存条件が設定され、項目「非認識」には、当該識別情報 B C 2 が認識できなかった場合の保存条件が設定される。

【 0 0 7 8 】

保存条件は、識別情報 B C 2 のサイズに応じて設定することで、撮影画像の画像品質を詳細に制御することができる。例えば、最も認識成功率が高いサイズ「6」(最大サイズ)の識別情報 B C 2 を認識できないということは、ピンボケや焦点距離が広角側となっていることなどにより、撮影画像中の展示物 E X の識別性が低いことを示す。したがって、サイズ「6」の識別情報 B C 2 が認識できない場合には、最も制限の緩い「未処理保存を許可」を保存条件として設定する。一方、最も認識成功率が低いサイズ「1」(最小サイズ)の識別情報 B C 2 を認識できるということは、近接撮影や焦点距離が望遠側となっていることなどにより、撮影画像中の展示物 E X の細部を詳細に見ることができるほどクローズアップで撮影されていることになる。したがって、サイズ「1」の識別情報 B C 2 を認識できる場合には、最も制限の厳しい「保存不許可」を保存条件として設定する。

【 0 0 7 9 】

以下、所望する許可レベルに応じて、各識別情報 B C 2 の認識成否毎に保存条件を設定する。そして、展示物 E X 毎に設定された許可レベルに応じた識別情報 B C 2 を配置することで、展示物 E X 毎に詳細な撮影制限をおこなうことができる。なお、実施形態 1 の「識別情報テーブル」の場合と同様、「保存条件テーブル」を設定する際の運用は、「保存条件テーブル」の内容をデジタルカメラ 1 0 0 のユーザ(撮影者)には知られないようにする。

【 0 0 8 0 】

このような識別情報 B C 2 が配置された展示施設 E F において、展示物 E X をデジタルカメラ 1 0 0 で撮影する場合のデジタルカメラ 1 0 0 の処理(「撮像処理(2)」)を、図 1 0 に示すフローチャートを参照して説明する。実施形態 1 の「撮像処理(1)」と同様、デジタルカメラ 1 0 0 が「撮影モード」に設定されて電源投入されているものとする。この状態では、レンズユニット 1 2 1 からの入射光に基づいて撮像素子 1 2 3 が光電変換をおこなうことで、レンズユニット 1 2 1 からの入射光に応じた画像が表示部 1 4 1 に表示される。

【 0 0 8 1 】

ユーザは、表示部 1 4 1 に表示されている画像をもとに、デジタルカメラ 1 0 0 の位置調整やズーム操作などにより、展示物 E X を撮影する構図や画角などを決定すると、シャッターボタン 1 3 1 を押下(半押し)する。これに応じて、シャッターボタン 1 3 1 からは、

10

20

30

40

50

半押し信号が制御部 1 1 0 に送出される。制御部 1 1 0 は、シャッターボタン 1 3 1 から半押し信号を受信したことを契機に撮影準備動作を開始する（ステップ S 2 0 1）。

【 0 0 8 2 】

ここでは、測距・測光部 1 2 2 による測距・測光動作に基づいて、レンズユニット 1 2 1 が駆動されて展示物 E X に対するピント合わせ（合焦）などが行われるとともに、適正なシャッタースピードと絞り値（撮影パラメータ）が特定される。なお、ユーザがシャッターボタン 1 3 1 を半押し状態にしている間、半押し信号がシャッターボタン 1 3 1 から制御部 1 1 0 に送出され続けるものとする。

【 0 0 8 3 】

展示物 E X に合焦されると、ユーザはシャッターボタン 1 3 1 を全押しにすることで、撮影を指示する。これに応じ、シャッターボタン 1 3 1 から全押し信号が制御部 1 1 0 に送出される。制御部 1 1 0 は、シャッターボタン 1 3 1 から全押し信号を受信すると、ユーザから撮影指示であると判別し（ステップ S 2 0 2 : Y e s）、ステップ S 2 0 1 で特定した絞りとなるようレンズユニット 1 2 1 を駆動するとともに、特定されたシャッタースピードに応じて撮像素子 1 2 3 を露光させる。これにより、特定された撮影パラメータで撮像が行われ、入射光に対応する画像データ（撮像画像）が取得され、画像記録部 1 5 0 のバッファ 1 5 1 に格納される（ステップ S 2 0 3）。

【 0 0 8 4 】

一方、例えば、撮影アングルの変更などのためにユーザがシャッターボタン 1 3 1 の半押し状態を解除すると、シャッターボタン 1 3 1 からのシャッター信号が途絶え、これにより制御部 1 1 0 は、ユーザからの撮影指示がないと判別して（ステップ S 2 0 2 : N o）、処理を終了する。この場合、例えば、次の撮影準備動作を待機する。

【 0 0 8 5 】

撮影指示があった場合、制御部 1 1 0 は、バッファ 1 5 1 に格納された画像データから識別情報 B C 1 を検出する（ステップ S 2 0 4）。ここでは、背景色と異なる階調で構成される画像部分を認識することなどによって 2 次元バーコード部分を検出する。本実施形態では、サイズの異なる識別情報 B C 1 と識別情報 B C 2 とが一对に配置されているので、異なるサイズの 2 つの 2 次元バーコードが検出されることとなる。ここでは、識別情報 B C 1 を対象としているので、検出された 2 つの 2 次元バーコードのうち、サイズの大きい方を識別情報 B C 1 として検出する。

【 0 0 8 6 】

識別情報 B C 1 を検出すると、制御部 1 1 0 は、検出した識別情報 B C 1 をデコードし、設定されているコードを取得してワークエリアに保持する（ステップ S 2 0 5）。

【 0 0 8 7 】

次に制御部 1 1 0 は、ステップ S 2 0 4 と同様の方法により、バッファ 1 5 1 の画像データから識別情報 B C 2 を検出する（ステップ S 2 0 6）。

【 0 0 8 8 】

ここで、画像品質の制御を要しない展示物 E X には識別情報 B C 2 を配置していないので、画像データから識別情報 B C 2 を検出できない場合（ステップ S 2 0 6 : N o）、制御部 1 1 0 は、「未処理保存を許可」と判定し（ステップ S 2 0 7）、判定結果に応じた動作を実行する（ステップ S 2 1 0）。この場合、バッファ 1 5 1 の画像データを画像記録部 1 5 0 に保存することで撮影画像を保存する。すなわち、撮影許可された展示物 E X の撮影が完了する。

【 0 0 8 9 】

一方、識別情報 B C 2 が検出された場合（ステップ S 2 0 6 : Y e s）、制御部 1 1 0 は、検出された識別情報 B C 2 をデコードすることにより、識別情報 B C 2 に設定されているコードの取得を試みる。すなわち、制御部 1 1 0 は、検出された識別情報 B C 2 が認識可能か否かを判別する（ステップ S 2 0 8）。

【 0 0 9 0 】

制御部 1 1 0 は、「保存条件テーブル」（図 7（b））を参照し、ステップ S 2 0 6 で

10

20

30

40

50

の認識成否に応じた保存条件を判定し（ステップS209）、判定結果に応じた動作を実行する（ステップS210）。

【0091】

より詳細には、ステップS206で識別情報BC2が認識できた場合、制御部110は、記憶部160の「保存条件テーブル」を参照し、デコードにより取得されたコードと一致するコードが記録されているレコードの項目「認識」に設定されている保存条件を判定し（ステップS209）、判定した保存条件に応じた動作を実行する（ステップS210）。

【0092】

一方、ステップS206で識別情報BC2が認識できなかった場合、制御部110は、「保存条件テーブル」（図7（b））を参照し、ステップS205で識別情報BC1をデコードすることで取得したコードが記録されているレコードの項目「非認識」に設定されている内容を保存条件と判定し（ステップS209）、特定した保存条件に応じた動作を実行する（ステップS210）。

【0093】

すなわち、保存条件が「未処理保存を許可」である場合には、制御部110はバッファ151に格納されている画像データをそのまま画像記録部150に保存する。また、保存条件が「画像処理Xの後保存許可」である場合、制御部110は、バッファ151の画像データに指定された画像処理を適用した上で、当該画像データを画像記録部150に保存する。すなわち、画像品質を低下させた撮影画像が保存される。また、保存条件が「保存不許可」である場合、制御部110は、バッファ151の画像データを削除する。すなわち、撮影画像は保存されない。

【0094】

保存条件に応じた撮影画像の保存もしくは削除が完了すると、制御部110は処理を終了する。

【0095】

本実施形態によれば、識別情報BC1で保存許可と判定された撮影画像について、写り込んでいる識別情報BC2に基づく画像品質制御がおこなわれる。この場合、画像品質（保存条件）を識別情報BC2のサイズによって設定することができるので、撮影制限を実施する者は、撮影対象（展示物EXなど）毎の許可レベルに応じて、所定のサイズの識別情報BC2を配置するだけでよく、詳細かつ柔軟な撮影制限を容易に実施することができる。

【0096】

（実施形態3）

上記実施形態2では、一对の識別情報BC1と識別情報BC2を用いて、撮影画像の画像品質制御をおこなったが、保存時の画像品質が一律でよい場合には、識別情報BC1のみを用いて、より容易に実施することができる。

【0097】

この場合、制御部110が、識別情報BC1を認識できなかった場合に「保存許可」と判定するように動作すればよい。すなわち、確実に認識できるサイズの識別情報BC1が認識できないということは、ピンボケなどにより撮影時点での画像品質が低いということになる。したがって、このような場合の撮影画像を保存許可とすることで、画像品質の低い撮影画像のみが保存されることになり、撮影画像の画像品質を一律に制限することができる。

【0098】

この方法によれば、識別情報BC1の認識成否のみを判別するだけでよく、また、画像品質を低下させるための画像処理を適用する必要もないため、撮影制限を容易に実施することができる。

【0099】

（実施形態4）

10

20

30

40

50

上記各実施形態では、識別情報BC（BC1、BC2も含む。以下同じ）を用いて、展示物EX毎の撮影許否もしくは撮影画像の画像品質を制御したが、識別情報BCを用いて撮影者（デジタルカメラ100）を制限することもできる。

【0100】

この場合、各識別情報BCに設定されるコードをパスワードとする。そして、例えば、撮影制限の対象外とする特定のデジタルカメラ100に、予め上記パスワードを設定する。ここでは、「識別情報テーブル」や「保存条件テーブル」とは独立して、設定されたパスワードが記憶部160などに記憶される。パスワードの設定は、撮影制限を実施する者がおこなうことが望ましい。

【0101】

パスワードが設定されたデジタルカメラ100で展示物EXを撮影した場合、上記各「撮影処理」と同様に、撮影画像から識別情報BCを検出してデコードする。そして、デコードにより取得されたコードと設定されたパスワードとを照合する。照合により、取得されたコードとパスワードが一致した場合、制御部110は、バッファ151に保持されている画像データをそのまま画像記録部150に保存する。すなわち、無条件で撮影画像の保存が許可され、なんらの撮影制限が課せられずに撮影することができる。

【0102】

このような方法によれば、例えば、展示施設EFの広報活動などのための撮影や、報道等の取材活動などのための撮影などに用いる特定のデジタルカメラ100のみにパスワードを設定することで、撮影制限の対象外とすることができる。

【0103】

この場合、上記のように一律に撮影制限を解除するのではなく、パスワードが設定されているデジタルカメラ100と設定されていないデジタルカメラ100とで異なる保存条件を設定するようにしてもよい。このような方法によれば、配置されている識別情報BCを変更することなく、より詳細かつ柔軟な撮影制限を実施することができる。

【0104】

以上説明したように、本発明にかかる実施形態によれば、撮影対象毎の撮影許否を容易におこなうことができる。また、撮影許可する場合には、撮影対象毎に画像品質を規定し、規定された画像品質で保存されるよう撮影制限することができる。すなわち、上記実施形態によれば、詳細かつ柔軟な撮影制限を容易に実施することができる。

【0105】

なお、上記実施形態では、展示施設EFに展示される展示物EXを撮影対象（被写体）とした場合を例示したが、撮影対象はこれに限られず任意である。本発明を適用することにより、撮影対象毎に撮影許否を制御して撮影制限を実施できる他、例えば、所定の区域毎に撮影許否を制御してもよい。

【0106】

また、動作プログラムの更新により機能の拡張を図ることができるデジタルカメラに上述した各処理を実現するプログラムを適用することで、既存のデジタルカメラを上記実施形態にかかるデジタルカメラ100として機能させることができる。この場合、上記実施形態にかかる動作プログラムおよび処理データを当該デジタルカメラにインストールし、当該デジタルカメラの制御部が実行する。これにより、上述の各処理が実行され、撮影対象毎に撮影許否を判定することにより、適切に撮影制限することができる。このような動作プログラムを配布する方法は任意であり、例えば、CD-ROMやメモリカードなどの記録媒体に格納して配布可能であることはもとより、インターネットなどの通信媒体を介して配布することもできる。

【0107】

以上説明したように、本発明を上記実施形態の如く適用することにより、撮影対象付近に配置された識別情報を撮影画像から検出し、検出の有無や識別情報の認識結果に基づいて撮影画像の保存許否や画像品質を制御するので、詳細かつ柔軟な撮影制限を容易に実現することができる

10

20

30

40

50

**【図面の簡単な説明】****【0108】**

【図1】本発明の実施形態に係る撮影システムの構成を示す図である。

【図2】図1に示す識別情報として採用される2次元バーコードの例を示す図である。

【図3】図2に示す識別情報(2次元バーコード)の配置例を示す図であり、(a)は展示物EXが掲示される壁面上に識別情報が配置される例を示し、(b)は展示物EXの周辺に複数の識別情報を配置する場合の例を示し、(c)は展示物EXが額装されている場合の識別情報の配置例を示す。

【図4】図2に示す識別情報(2次元バーコード)の配置例を示す図であり、(a)は展示物EXの近傍に識別情報が配置される例を示し、(b)は展示物EXの背後に識別情報が配置される場合の例を示す。

10

【図5】本発明の実施形態にかかるデジタルカメラの構成を示すブロック図である。

【図6】本発明の実施形態にかかるデジタルカメラの外観構成を示す図である。

【図7】図6に示す記憶部に記憶される情報の例を示す図であり、(a)は本発明の実施形態1で用いられる「識別情報テーブル」の例を示し、(b)は本発明の実施形態2で用いられる「保存条件テーブル」の例を示す。

【図8】本発明の実施形態1にかかる「撮像処理(1)」を説明するためのフローチャートである。

【図9】本発明の実施形態2における識別情報の配置とサイズの例を説明するための図である。

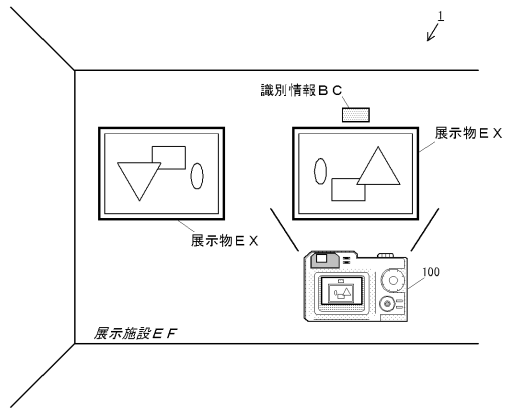
20

【図10】本発明の実施形態2にかかる「撮像処理(2)」を説明するためのフローチャートである。

**【符号の説明】****【0109】**

100 ... デジタルカメラ、 110 ... 制御部、 120 ... 撮像部、 121 ... レンズユニット、  
122 ... 測距・測光部、 123 ... 撮像素子、 130 ... 入力部、 131 ... シャッターボタン、  
132 ... 操作入力部、 140 ... 出力部、 141 ... 表示部、 142 ... 報音部、 143 ... インジケータ部、 150 ... 画像記録部、 160 ... 記憶部

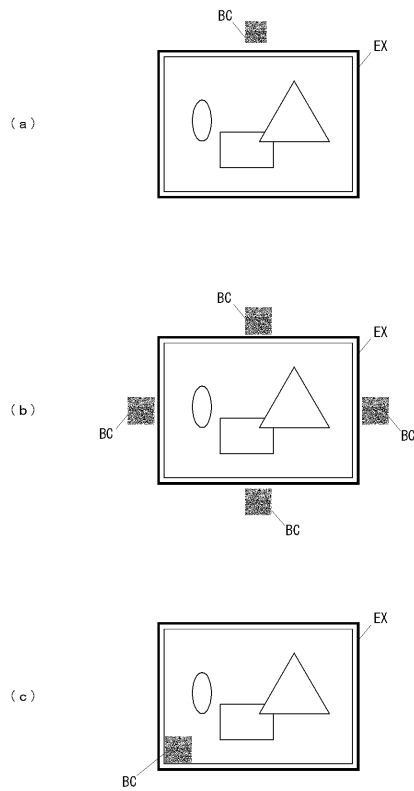
【 図 1 】



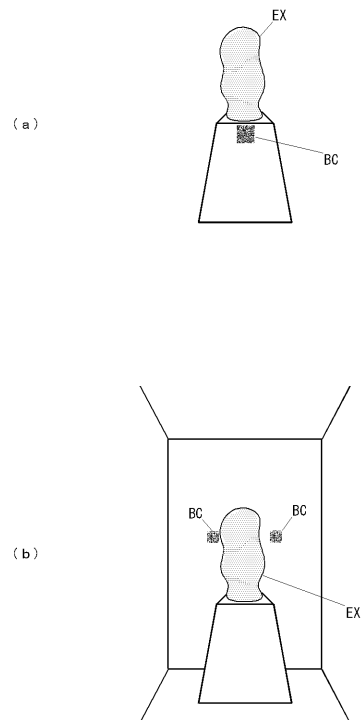
【 図 2 】



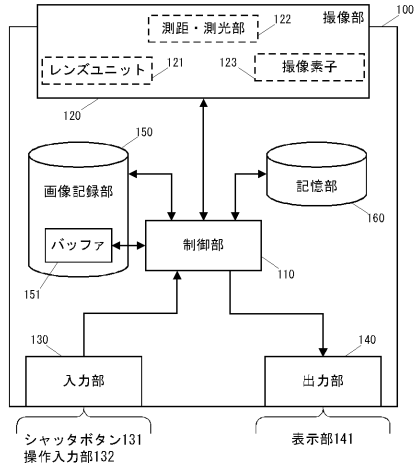
【 図 3 】



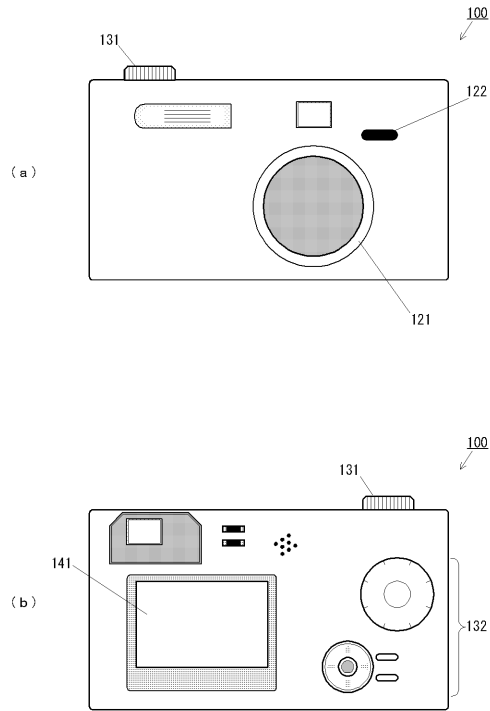
【 図 4 】



【図5】



【図6】



【図7】

(a)

展示物ID	コード
EX010	*****001
EX011	*****006
...	...

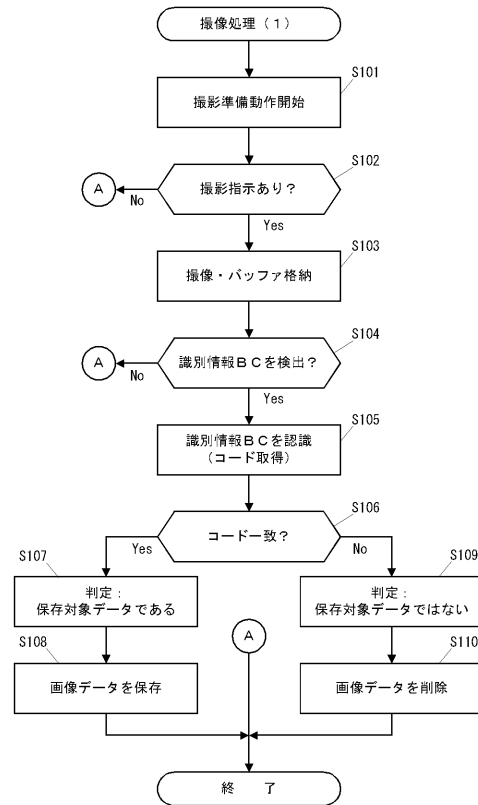
識別情報テーブル

(b)

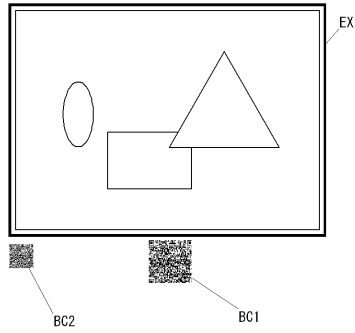
コード	サイズ	保存条件	
		認識	非認識
*****001	1	保存不許可	画像処理Eの後保存許可
*****002	2	保存不許可	画像処理Dの後保存許可
*****003	3	保存不許可	画像処理Cの後保存許可
*****004	4	画像処理Cの後保存許可	画像処理Bの後保存許可
*****005	5	画像処理Bの後保存許可	画像処理Aの後保存許可
*****006	6	画像処理Aの後保存許可	未処理保存を許可

保存条件テーブル

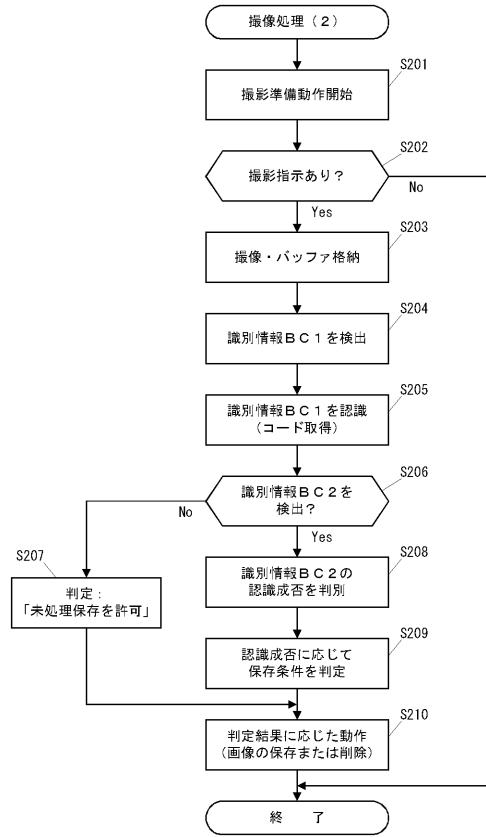
【図8】



【図9】



【図10】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2000-278584(JP,A)  
特開2000-165575(JP,A)  
特開2004-072176(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/232  
H04N 5/225  
H04N 101/00