

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6513301号  
(P6513301)

(45) 発行日 令和1年5月15日(2019.5.15)

(24) 登録日 平成31年4月19日(2019.4.19)

(51) Int.Cl.		F I	
HO 4 N 21/2365 (2011.01)		HO 4 N 21/2365	
HO 4 N 21/431 (2011.01)		HO 4 N 21/431	
HO 4 N 7/18 (2006.01)		HO 4 N 7/18	D

請求項の数 3 (全 10 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2018-540939 (P2018-540939)</p> <p>(86) (22) 出願日 平成29年8月30日 (2017. 8. 30)</p> <p>(86) 国際出願番号 PCT/JP2017/031092</p> <p>(87) 国際公開番号 W02018/056002</p> <p>(87) 国際公開日 平成30年3月29日 (2018. 3. 29)</p> <p>審査請求日 平成31年3月7日 (2019. 3. 7)</p> <p>(31) 優先権主張番号 特願2016-187184 (P2016-187184)</p> <p>(32) 優先日 平成28年9月26日 (2016. 9. 26)</p> <p>(33) 優先権主張国 日本国 (JP)</p> <p>早期審査対象出願</p>	<p>(73) 特許権者 000001122 株式会社日立国際電気 東京都港区西新橋二丁目15番12号</p> <p>(72) 発明者 工藤 忠道 東京都小平市御幸町32番地 株式会社日立国際電気内</p> <p>審査官 長谷川 素直</p> <p>(56) 参考文献 特開2004-153334 (JP, A) ) 特開2007-208796 (JP, A) ) 特開2004-363875 (JP, A) )</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p>
--	---

(54) 【発明の名称】 映像監視システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

H D (高精細度) 画像を撮像するH Dカメラと、S D (標準画質) 画像を撮像するS Dカメラとを備えた映像監視システムであって、

送信側において、前記S D画像を分割して複数の分割映像を生成し、前記複数の分割映像を、前記H D画像の文字テロップ領域に挿入する送信側画像処理部と、

前記複数の分割映像が挿入されたH D画像を圧縮して伝送路に出力するH Dエンコーダとを備え、

受信側において、前記伝送路から受信した画像を伸張するH Dデコーダと、

前記伸張されたH D画像における文字テロップ領域から、前記複数の分割映像を取り出して結合し、出力S D画像を生成して第1の表示部に出力すると共に、前記複数の分割映像が除去された後の前記伸張されたH D画像を、出力H D画像として第2の表示部に出力する受信側画像処理部とを備えたことを特徴とする映像監視システム。

【請求項2】

前記送信側画像処理部が、S D画像を水平方向に複数に分割し、更に90度回転して、複数の分割映像を生成し、

前記受信側画像処理部が、前記複数の分割映像を取り出して、前記送信側画像処理部における回転方向とは逆方向に90度回転した後、前記複数の分割映像を水平方向に結合して出力S D画像を再生することを特徴とする請求項1記載の映像監視システム。

【請求項3】

10

20

送信側において、入力されたテキストデータを送信する送信部を備え、  
受信側において、受信したテキストデータを前記受信側画像処理部へ出力する受信部を備え、

前記受信側画像処理部が、前記テキストデータを画像に変換して、出力HD画像の文字テロップ領域に重畳して出力することを特徴とする請求項1又は2記載の映像監視システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、映像監視システムに係り、特に装置構成を簡易にしてコストを低減すると共に伝送効率を向上させることができる映像監視システムに関する。 10

【背景技術】

【0002】

〔先行技術の説明：図7〕 従来、監視カメラで撮影した映像をエンコーダで符号化し、IPネットワーク等の伝送路を介して伝送するCCTV(Closed Circuit Tele-Vision)システムが知られている。

また、CCTVシステムのような映像監視システムにおいても、最近では、災害等を監視する際、被災地の映像(動画)等から災害状況を詳細に確認できるようにするために、HD(High Definition;高精細度)対応の監視カメラで撮影した映像をHD対応のエンコーダで符号化し、伝送路を介してHD映像を伝送することが一般的になっている。 20

しかし、従来のSD(Standard Definition;標準画質)対応のアナログカメラで撮影したSD映像もいまなお広く使われている。

【0003】

図7は、従来の映像監視システムにおける送信側の概略構成を示す説明図である。

図7に示すように、従来の映像監視システムでは、HD対応の監視カメラ(HDカメラ)71と、SD対応のカメラ(SDカメラ)72と、HDカメラ71で撮影した映像を符号化して圧縮するHDエンコーダ73と、SDカメラ72で撮影した映像を符号化して圧縮するSDエンコーダ74と、HDエンコーダ73又はSDエンコーダ74を切り替えてIP(Internet Protocol)ネットワークに接続するLANスイッチ75とを備えている。 30

【0004】

つまり、従来の映像監視システムでは、HDカメラ71とSDカメラ72の両方を備えている場合には、それぞれに対応するエンコーダが必要となっていた。

同様に、受信側では、画像を復号化して伸張するために、HD画像に対応するHDデコーダと、SD画像に対応するSDデコーダが必要であった。

【0005】

〔関連技術〕 尚、SD画像とHD画像の両方を伝送する伝送方式の従来技術としては、特開2002-300129号公報「伝送方式」(株式会社日立国際電気、特許文献1)がある。

特許文献1には、HD-SDI(Serial Digital Interface)ケーブルで4チャンネル分のSDTV信号を送信し、受信側において、HD-SDIで受信したHDTV信号に多重された4チャンネル分のSDTV信号を抽出分離し、SDTV信号を再生することで、HD-SDIケーブル1本でSDTV信号を伝送可能とすることが記載されている。 40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2002-300129号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、従来の映像監視システムでは、HDカメラとSDカメラが混在している場合には、HD画像とSD画像のそれぞれに対応するエンコーダ/デコーダが必要であり、装置構成が増大し、伝送効率が劣化するという問題点があった。

【0008】

本発明は上記実状に鑑みて為されたもので、HDカメラとSDカメラとが混在しているシステムにおいて、装置構成を簡略化し、伝送効率を向上させることができる映像監視システ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】

【0009】

上記従来例の問題点を解決するための本発明は、HD（高精細度）画像を撮像するHDカメラと、SD（標準画質）画像を撮像するSDカメラとを備えた映像監視システムであって、送信側において、SD画像を分割して複数の分割映像を生成し、複数の分割映像を、HD画像の文字テロップ領域に挿入する送信側画像処理部と、複数の分割映像が挿入されたHD画像を圧縮して伝送路に出力するHDエンコーダとを備え、受信側において、伝送路から受信した画像を伸張するHDデコーダと、伸張されたHD画像における文字テロップ領域から、複数の分割映像を取り出して結合し、出力SD画像を生成して第1の表示部に出力すると共に、複数の分割映像が除去された後の伸張されたHD画像を、出力HD画像として第2の表示部に出力する受信側画像処理部とを備えたことを特徴としている。

【0010】

また、本発明は、上記映像監視システムにおいて、送信側画像処理部が、SD画像を水平方向に複数に分割し、更に90度回転して、複数の分割映像を生成し、受信側画像処理部が、複数の分割映像を取り出して、送信側画像処理部における回転方向とは逆方向に90度回転した後、複数の分割映像を水平方向に結合して出力SD画像を再生することを特徴としている。

【0011】

また、本発明は、上記映像監視システムにおいて、送信側において、入力されたテキストデータを送信する送信部を備え、受信側において、受信したテキストデータを受信側画像処理部に出力する受信部を備え、受信側画像処理部が、テキストデータを画像に変換して、出力HD画像の文字テロップ領域に重畳して出力することを特徴としている。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、HD（高精細度）画像を撮像するHDカメラと、SD（標準画質）画像を撮像するSDカメラとを備えた映像監視システムであって、送信側において、SD画像を分割して複数の分割映像を生成し、複数の分割映像を、HD画像の文字テロップ領域に挿入する送信側画像処理部と、複数の分割映像が挿入されたHD画像を圧縮して伝送路に出力するHDエンコーダとを備え、受信側において、伝送路から受信した画像を伸張するHDデコーダと、伸張されたHD画像における文字テロップ領域から、複数の分割映像を取り出して結合し、出力SD画像を生成して第1の表示部に出力すると共に、複数の分割映像が除去された後の伸張されたHD画像を、出力HD画像として第2の表示部に出力する受信側画像処理部とを備えた映像監視システムとしているので、SDエンコーダ及びSDデコーダを設けなくても、SD画像をHD画像と共に伝送することができ、装置構成を簡略化でき、伝送効率を向上させることができる効果がある。

【0013】

また、本発明によれば、送信側において、入力されたテキストデータを送信する送信部を備え、受信側において、受信したテキストデータを受信側画像処理部に出力する受信部を備え、受信側画像処理部が、テキストデータを画像に変換して、出力HD画像の文字テロップ領域に重畳して出力する上記映像監視システムとしているので、文字テロップ領域にSD画像を挿入して伝送する場合でも、HD画像に文字テロップを表示させることができ、また、送信側から文字テロップを画像データで伝送する場合に比べて伝送データ量を大幅に低減できる効果がある。

## 【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本実施の形態に係る映像監視システムの構成ブロック図である。

【図2】SD画像の分割処理を示す説明図である。

【図3】SD画像の回転処理を示す説明図である。

【図4】SD画像の挿入処理を示す説明図である。

【図5】文字を挿入する構成を示す説明図である。

【図6】復号されたHD画像を示す説明図である。

【図7】従来の映像監視システムにおける送信側の概略構成を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

10

【0015】

本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。[実施の形態の概要]

本発明の実施の形態に係る映像監視システムは、HD画像を撮像するHDカメラとSD画像を撮像するSDカメラとが混在する映像監視システムにおいて、送信側で、HD画像内の文字テロップ表示領域に、分割・回転処理を施したSD画像を重畳して、HD画像と同時に送信し、受信側で受信したHD画像から、SD画像を抽出して回転・結合処理を施して、HD画像とSD画像とを出力するようにしており、HDエンコーダ・HDデコーダのみでHD画像とSD画像と一緒に伝送することができ、装置構成を簡略化すると共に、伝送効率を向上させることができるものである。

【0016】

20

また、本発明の実施の形態に係る映像監視システムは、上記映像監視システムにおいて、文字テロップの情報を送信する際に、送信側から文字のテキストデータを送信し、受信側では受信したテキストデータを画像に変換して、HD画像の文字テロップ領域に重畳して出力するようにしており、SD画像データを一緒に伝送した場合でもHD画像に文字テロップを挿入することができるものである。

【0017】

[本実施の形態に係る映像監視システムの構成：図1] 本実施の形態に係る映像監視システム(本システム)の構成について図1を用いて説明する。図1は、本システムの構成ブロック図である。

図1に示すように、本システムは、送信側において、HDカメラ11と、SDカメラ12と、分割・回転処理部13と、画像挿入部14と、HDエンコーダ15とを備え、受信側において、HDデコーダ16と、出力画像処理部17と、モニタ(表示部)18及び19とを備えている。

30

【0018】

本システムの各部について説明する。

まず、送信側の構成を説明する。

HDカメラ11は、HD画像を撮像し、HD信号をHD-SDIに出力する。HD-SDIはHD信号用のインタフェースケーブルである。また、HD画像は、例えば1920×1080(ピクセル)である。

そして、HD画像には、画面の上下部分に、文字テロップを重畳するための領域(文字テロップ領域)が設けられている。文字テロップ領域は、それぞれ例えば1980×90(ピクセル)である。本システムでは、この領域を利用してSD画像を伝送する。

40

【0019】

SDカメラ12は、SD画像を撮像し、SD信号をSD-SDIに出力する。SD-SDIはSD信号用のインタフェースケーブルである。また、SD画像は、例えば720×480(ピクセル)である。

【0020】

分割・回転処理部13は、SDカメラ12で撮像されたSD画像を分割し、更に回転させる処理を行う。

画像挿入部14は、HD画像と画像分割・回転されたSD画像とを入力し、SD画像を

50

HD画像の文字テロップ領域に挿入する。

分割・回転処理部13及び画像挿入部14の処理については後述する。尚、分割・回転処理部13と画像挿入部14とを合わせた構成は、請求項における送信側画像処理部に相当している。

HDエンコーダ15は、SD画像が挿入されたHD画像を、従来と同様に符号化して画像圧縮し、IPネットワーク等の伝送路に出力する。

【0021】

次に、受信側の構成を説明する。

HDデコーダ16は、IPネットワークを介して圧縮されたHD画像を受信し、復号化して画像伸張する。

出力画像処理部17は、伸張されたHD画像を入力し、HD画像に挿入されているSD画像を抽出して、回転・結合し、SD画像を再生する。そして、SD画像を取り除いたHD画像をHD-SDIに出力すると共に、回転・結合されたSD画像をSD-SDIに出力する。尚、出力画像処理部17は、請求項における受信側画像処理部に相当している。

【0022】

モニタ18は、HD-SDIから入力されるHD画像を表示するものであり、請求項に記載した第2の表示部に相当する。

モニタ19は、SD-SDIから入力されるSD画像を表示するものであり、請求項に記載した第1の表示部に相当する。

【0023】

本システムの動作について説明する。[送信側の動作] 送信側において、HDカメラ11で撮像されたHD画像は、HD-SDIを介して画像挿入部14に入力される。

一方、SDカメラ12で撮像されたSD画像は、SD-SDIを介して分割・回転処理部13に入力される。

【0024】

[SD画像の分割：図2] 分割・回転処理部13で行われるSD画像の分割処理について図2を用いて説明する。図2は、SD画像の分割処理を示す説明図である。

図2に示すように、分割・回転処理部13では、まず、入力されたSD画像(720×480)を、水平方向(横方向、長手方向)に8つに分割する(映像1～映像8)。分割された各映像(分割映像)は、90×480(ピクセル)の大きさとなり、水平方向の長さ(90)は、HD画像の文字テロップ領域の垂直方向の長さと同じである。

【0025】

[SD画像の回転：図3] 次に、SD画像の回転処理について図3を用いて説明する。図3は、SD画像の回転処理を示す説明図である。

分割・回転処理部13では、SD画像を分割した後、図3に示すように、分割されたSD画像を左に90度回転する。これにより、各分割映像は、480×90(ピクセル)の映像となる。尚、回転方向は右方向としてもよい。

また、SD画像の分割処理と回転処理は、回転処理を先に行ってもよい。この場合、分割処理では、回転されたSD画像を垂直方向に8分割し、図3と同様の映像1～映像8を得る。

さらに、SD画像の分割数は8分割に限らず、必要な分割数に適宜変更できるものとし、各分割画像の大きさは全て均等でもよいし、状況に応じて異なってもよい。

【0026】

[SD画像の挿入：図4] 次に、画像挿入部14で行われるSD画像の挿入処理について図4を用いて説明する。図4は、SD画像の挿入処理を示す説明図である。

図4に示すように、画像挿入部14は、図3に示した分割・回転されたSD画像を入力し、各分割映像(映像1～映像8)を、HD画像の文字テロップ領域に挿入する。

本システムでは、HD画像の情報領域の内、上端の1920×90(ピクセル)と、下端の1920×90(ピクセル)の領域に、SD画像を挿入する。

【0027】

10

20

30

40

50

ここでは、SD画像の分割映像の内、映像1～4は、HD画像の上端に設けられた文字テロップ領域41（上から1番目～90番目のライン）に左から順に挿入され、映像5～8は、HD画像の下端に設けられた文字テロップ領域42（991番目～1080番目のライン）に左から順に挿入される。

そのため、HDカメラ11で撮像されたHD画像は、上端部分と下端部分とを除いた1920×900（ピクセル）分が伝送されることになる。

【0028】

[送信] そして、SD画像が挿入されたHD画像は、1つのHD画像として、HDエンコーダ15で符号化されて圧縮され、IPネットワークを介して伝送される。

尚、分割されたSD画像の分割映像の挿入位置は一例であり、これに限るものではない。

【0029】

[受信側の動作] 受信側では、IPネットワークを介してHD画像が受信され、HDデコーダ16で復号化され画像伸張されて、SD画像が挿入されたHD画像（図4参照）が出力画像処理部17に入力される。

出力画像処理部17では、送信側の分割・回転処理部13及び画像挿入部14において施された処理に対応して、HD画像及び元のSD画像を再生する処理を行う。

そのため、出力画像処理部17には、画像抽出部、画像回転処理部、画像結合処理部が設けられている（図では「抽出」「回転」「結合」と示す）。

【0030】

具体的には、出力画像処理部17の画像抽出部は、図4に示したように、伸張されたHD画像から、文字テロップ領域41と42を取り出して、当該領域に挿入されているSD画像を480×90のサイズで分割映像毎に抽出する。

出力画像処理部17の画像抽出部は、HD画像の文字テロップ領域41からSD画像の分割映像である映像1～映像4を取り出し、文字テロップ領域42から映像5～映像8を取り出す。

【0031】

取り出された分割映像は、出力画像処理部17の画像回転処理部によって右に90度回転された後、画像結合処理部によって、左から映像1、映像2、...映像8の順に配置されて結合される。これにより、元のSD画像が再生される。分割映像の配置が図4とは異なる場合には、画像結合処理部は、予め分割映像の配置情報を記憶しておき、それに応じて並べ替えを行って結合する。

【0032】

そして、出力画像処理部17から、SD画像が取り除かれたHD画像（出力HD画像）がHD-SDIを介してモニタ18に出力されて表示されると共に、再生されたSD映像（出力SD画像）がSD-SDIを介してモニタ19に出力されて表示される。

このようにして、本システムにおける動作が行われるものである。

【0033】

これにより、本システムでは、送信側におけるSDエンコーダ、受信側におけるSDデコーダを不要とし、装置構成を簡略化すると共に、伝送効率を向上させることができるものである。

【0034】

[文字の挿入：図5] 次に、HD画像に文字を挿入する場合について図5を用いて説明する。図5は、文字を挿入する場合の構成を示す説明図である。

本システムでは、HD画像の文字テロップ領域には分割されたSD画像が挿入されるため、従来のように、文字を画像に重畳して送信することはできない。

【0035】

そこで、本システムでは、図5に示すように、送信側に文字データ送信部51、受信側に文字データ受信部52を設けている。

文字データ送信部51は、HD画像に挿入する文字情報をテキストデータとしてIPネ

ットワークを介して送信する。

また、文字データ受信部 5 2 は、IP ネットワークを介して文字データを受信し、出力画像処理部 1 7 に出力する。

【 0 0 3 6 】

具体的には、送信側の文字データ送信部 5 1 が、文字テロップとして表示すべきテキストデータに、挿入される HD 画像及び表示位置（上段又は下段）を特定する情報を付して、IP ネットワークを介して送信する。付加される情報としては、例えば、HD 画像番号と上段又は下段を示す位置情報がある。

【 0 0 3 7 】

受信側では、文字データ受信部 5 2 でテキストデータを受信すると、出力画像処理部 1 7 が、テキストデータを画像データに変換し、特定された HD 画像の上下に設けられた文字テロップ領域の内、指定された位置（上段又は下段）に文字画像を重畳（配置）して HD - S D I に出力する。

出力画像処理部 1 7 には、テキストデータを画像に変換して HD 画像に重畳する重畳処理部（図では「重畳」と示す）が設けられている。

【 0 0 3 8 】

つまり、本システムでは、図 5 に示すように、画像の伝送系統とは別に、送信側において、文字データの入力や編集及び送信を行い、受信側において、文字データを受信して、出力画像処理部 1 7 に出力する伝送系統を備えている。

【 0 0 3 9 】

[ 復号された HD 画像：図 6 ] 図 6 は、復号された HD 画像を示す説明図である。

図 6 に示すように、SD 画像を取り除いた HD 画像（出力 HD 画像）は、1920 × 1080（ピクセル）の内、上下を除く 1920 × 900 部分に映像が表示され、上下に設けられた 1920 × 90（ピクセル）の領域に文字テロップが表示される。

これにより、HD 画像に文字を挿入するシステムでは、SD 画像を HD 画像に重畳して伝送しても、HD 画像の上端及び下端に文字テロップを表示できるものである。

また、文字テロップをテキストデータで送信することにより、送信側から文字情報を画像に重畳して送信するのに比べて伝送データ量を大幅に低減できるものである。

【 0 0 4 0 】

[ 実施の形態の効果 ] 本発明の実施の形態に係る映像監視システムによれば、HD カメラ 1 1 と SD カメラ 1 2 とを備えた映像監視システムであって、送信側において、分割・回転処理部 1 3 が、SD 画像を水平方向に 8 分割し、左に 90 度回転させる処理を行い、画像挿入部 1 4 が、分割・回転させた SD 画像の分割映像を HD 画像の文字テロップ領域に配置して重畳し、HD エンコーダ 1 5 が、SD 画像が重畳された HD 画像を圧縮して送信し、受信側において、HD デコーダ 1 6 が、受信した HD 画像を伸張し、出力画像処理部 1 7 が、伸張された HD 画像の文字テロップ領域から SD 画像の分割映像を抽出し、右に 90 度回転させ、並べ替えて結合して SD 画像を再生し、HD 画像をモニタ 1 8 に、SD 画像をモニタ 1 9 に出力するようにしているので、SD エンコーダ及び SD デコーダを不要として装置構成を簡易にすることができ、SD 画像と HD 画像を別々に伝送するのに比べて、伝送効率を向上させることができる効果がある。

【 0 0 4 1 】

また、本発明の実施の形態に係る映像監視システムによれば、HD 画像に文字テロップを表示させる場合に、送信側において、HD 画像と表示させる文字テロップ領域を特定する情報を付してテキストデータを送信し、受信側の出力画像処理部 1 7 が、テキストデータに基づいて文字を画像データに変換し、特定された HD 画像における特定された文字テロップ領域に文字画像データを重畳してモニタ 1 8 に出力するようにしているので、文字テロップ領域に SD 画像を挿入して送信しても、HD 画像に文字テロップを表示させることができ、また、テキストデータで送信することにより伝送データ量を大幅に低減できる効果がある。

【 産業上の利用可能性 】

【0042】

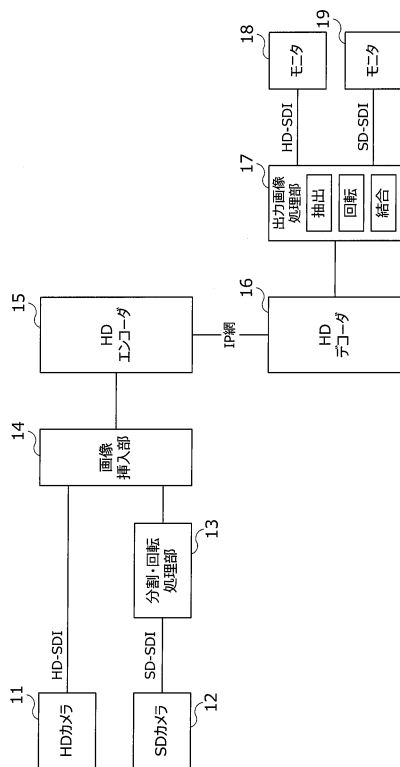
本発明は、装置構成を簡易にしてコストを低減すると共に伝送効率を向上させることができる映像監視システムに適している。

【符号の説明】

【0043】

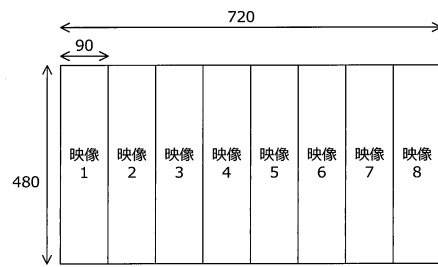
11, 71...HDカメラ、 12, 72...SDカメラ、 13...分割・回転処理部、 14...画像挿入部、 15, 73...HDエンコーダ、 16...HDデコーダ、 17...出力画像処理部、 18, 19...モニタ、 51...文字データ送信部、 52...文字データ受信部、 74...SDエンコーダ、 75...LANスイッチ

【図1】



【図1】本映像監視システムの構成

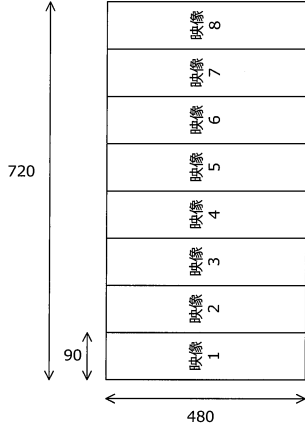
【図2】



【図2】SD画像の分割

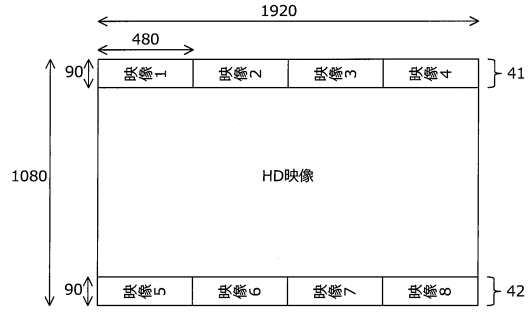


【図3】



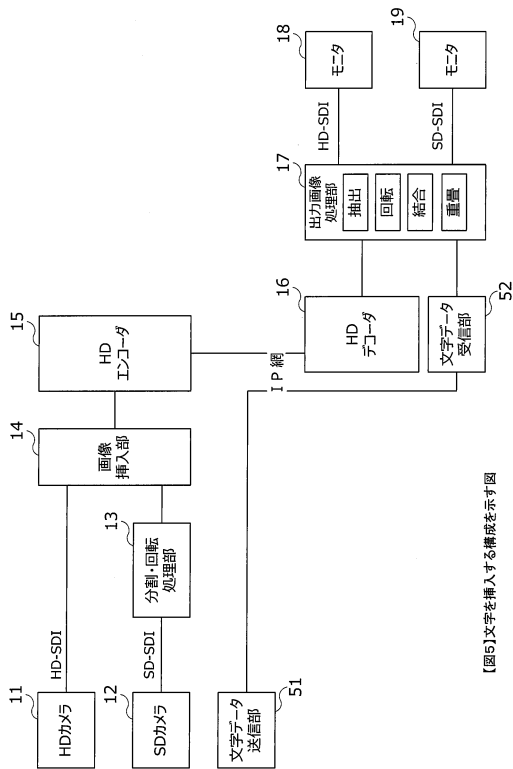
【図3】SD映像の回転

【図4】



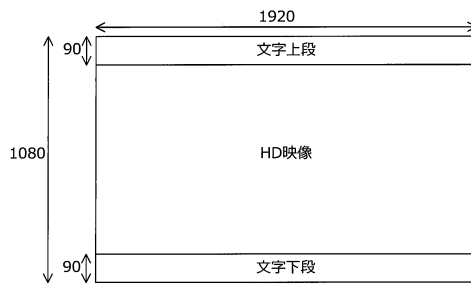
【図4】HD映像にSD映像を挿入した図

【図5】



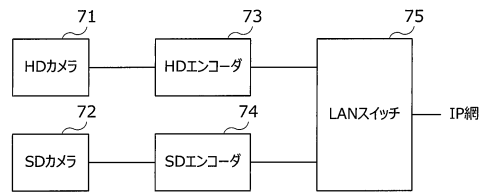
【図5】文字を挿入する構成を示す図

【図6】



【図6】復号されたHD画像

【図7】



【図7】従来の映像監視システム(送信側)の構成

---

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 21/00 - 21/858

H04N 7/18