

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4786076号  
(P4786076)

(45) 発行日 平成23年10月5日(2011.10.5)

(24) 登録日 平成23年7月22日(2011.7.22)

(51) Int.Cl.		F I			
<b>HO4N</b>	<b>7/18</b>	<b>(2006.01)</b>	HO4N	7/18	J
<b>B6OR</b>	<b>1/00</b>	<b>(2006.01)</b>	B6OR	1/00	A

請求項の数 7 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2001-242410 (P2001-242410)	(73) 特許権者	000005821
(22) 出願日	平成13年8月9日(2001.8.9)		パナソニック株式会社
(65) 公開番号	特開2003-61084 (P2003-61084A)		大阪府門真市大字門真1006番地
(43) 公開日	平成15年2月28日(2003.2.28)	(74) 代理人	100105647
審査請求日	平成20年7月2日(2008.7.2)		弁理士 小栗 昌平
		(74) 代理人	100119552
			弁理士 橋本 公秀
		(74) 代理人	100108589
			弁理士 市川 利光
		(72) 発明者	水澤 和史
			神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信工業株式会社内
		(72) 発明者	中川 雅通
			大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 運転支援表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両周辺を撮影する撮像装置と、  
前記車両周辺を撮影する撮像装置から出力される映像を変換する画像合成変換装置と、  
前記画像合成変換装置の出力を表示する表示装置とから構成される運転支援表示装置であって、

前記画像合成変換装置は、  
仮想的な撮像装置により任意の多面体を撮影した場合に、  
前記多面体を構成する各平面から任意の複数個の平面を選択して、前記選択された平面毎に対応する子画面を生成し、

前記子画面を前記多面体を構成する各平面が前記仮想的な撮像装置上に映し出されるのと同じ位置関係で出力画像上に配置し、

生成された前記子画面は、  
前記仮想的な撮像装置上に映し出される前記多面体を構成するそれぞれの子画面に対応する平面と同じ形状であり、

前記子画面にはそれぞれの子画面が対応する前記多面体を構成する平面が指し示す方向の前記車両周辺を撮影する撮像装置で撮影した映像の一部が表示されることを特徴とする運転支援表示装置。

【請求項2】

前記多面体の各面のうち一部の面に対応する分割画像は前記表示装置に表示させないこ

とを特徴とする請求項 1 記載の運転支援表示装置。

【請求項 3】

隣接する前記子画面の領域の間が離間して前記表示装置に表示されることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の運転支援表示装置。

【請求項 4】

表示倍率の異なる前記分割画像を表示するとき対応する前記子画面の領域を前記表示倍率に合わせて拡大し縮小することを特徴とする請求項 2 または請求項 3 に記載の運転支援表示装置。

【請求項 5】

隣接する前記子画面の領域に夫々表示する前記分割画像は、前記隣接する部分で画像が連続することを特徴とする請求項 2 乃至請求項 4 のいずれか一項に記載の運転支援表示装置。

10

【請求項 6】

隣接する前記子画面の領域に夫々表示する前記分割画像は、前記隣接する部分で同一の画像がオーバーラップしていることを特徴とする請求項 2 乃至請求項 4 のいずれか一項に記載の運転支援表示装置。

【請求項 7】

前記子画面の領域のうち、自車両進行方向下面の映像を表示する子画面の領域には、自車両の車幅範囲の撮像画像を表示し、前記車幅範囲から外れる撮像画像は隣接する子画面の領域に表示することを特徴とする請求項 1 記載の運転支援表示装置。

20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は車載カメラで撮影した車両周辺の画像を画面に表示する運転支援表示装置に係り、特に、二次元の表示画面で車両周辺の画像を立体的に知覚させるのに好適な運転支援表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

運転支援のために車載カメラの映像を運転者に提示する装置として、車両後方に設置した広角カメラ映像を運転者にそのまま提示するリアビューシステムが一般的である。このリアビューシステムは、主として、車両を後退させる時の安全確認と、駐車支援を目的としている。

30

【0003】

図 18 は、従来のリアビューシステムの説明図である。このリアビューシステムは、車両 1 の後部に設置し車両後方を撮像する広角カメラ 2 と、広角カメラ 2 の撮像画像を画像合成し視点変換する画像合成変換装置 3 と、画像合成変換装置 3 の生成した画像を表示するモニタ 4 とを備える。

【0004】

広角カメラ 2 は、車両 1 の後方を撮影するように設置されており、この広角カメラ 2 が取得した映像は、画像合成変換装置 3 によりレンズ歪みが除去され、更に、あたかも任意の仮想視点から撮影したかのような映像に変換され、モニタ 4 に表示される。運転者は、この映像により車両後方の安全を確認することができる。

40

【0005】

図 18 では、1 台の広角カメラ 2 のみを図示したが、複数台のカメラで広角カメラの代用をすることが可能である。例えば、米国特許 5 9 4 9 3 3 1 号公報に示されたシステムのように、複数のカメラ映像を合成して一つの画面として提示する場合、個々のカメラは必ずしも広角カメラである必要はないが、結果として、広角の映像がモニタ 4 に表示される。

【0006】

これとは別に、特開平 1 1 - 3 3 8 0 7 4 号公報に記載されている従来技術では、ブラインドコーナーモニタにおいて左右のカメラ映像を表示する際に、左右の画面の形状を、例

50

えば図17に示すように、モニタ画面5を2つの子画面5a、5bに分割して表示している。運転者は、これら2つの子画面5a、5bに映し出される映像により、ブラインドとなる車両左右の状況を確認する。

【0007】

更に、従来のリアビューシステムを駐車支援に使用する際、図19のモニタ画面6に示す様に、広角カメラによって撮像された自車両後端のバンパの映像6aに、自車両の車幅を示すガイド線6bや、自車両後端からの距離を示すガイド線6cを重畳して表示するようにしている。運転者は、この提示された車両後方のバンパの映像6aや、それに重畳されたガイド線6b、6cを補助情報として、車両の駐車操作を実行する。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

上述した従来のリアビューシステムでは、図14に示す様な場面、即ち、2本の平行な直線10、11と、直線10上に離間して配置された2つのドラム缶形状物体12、13と、直線10上の2つのドラム缶形状物体12、13間に描かれたマーク14とを、広角カメラ2で撮影すると、例えば、図15あるいは図16に示す様に、モニタ画面7には、直線10、11の大きく湾曲した画像10a、11aや、湾曲した画像10a上のドラム缶形状物体画像12a、13a、マーク画像14aが表示される。

【0009】

このように、広角カメラ2の撮像画像をそのままモニタ画面に表示すると、ドラム缶形状物体12、13や直線10、11等の被写体の位置とその形状は大きく歪み、運転者は、モニタ画面7内の全ての領域において違和感なく且つ直感的に表示画像を理解することができない。

【0010】

つまり、ドラム缶形状物体12、13等の立体物の鉛直線は、モニタ画面7内での鉛直線と一致せず、そのため、立体物が存在する方向を直感的に理解できるような画面にはなっていない。例えば、立体物の位置を分かりやすく表示するには、図15に示すドラム缶形状物体12、13の鉛直線の傾き具合によって方角を指示する構成とするのがよいが、しかしこれでは、立体物の鉛直線が画面の鉛直線と一致せずに、傾いて表示される。

【0011】

図15の例では、ドラム缶形状物体12、13はまるで球の表面に設置されているかのように感じられる。また、ドラム缶形状物体12、13等の立体物の鉛直線が画面の鉛直線と一致するように表示すると、カメラの方角が直感とは全く一致せず、立体物の位置が分かり難くなってしまう。

【0012】

図16に示す例では、直角方向が、画面7の両端の上部方向へ行くに従って次第に収束していくため、ドラム缶形状物体12、13の位置は車両後方の実際とは異なった位置にあり、直線10、11は、車両から斜め後方に向かって伸びる曲線10a、11aのような印象を運転者に与えてしまう。

【0013】

これに対し、左右の独立した映像を同一画面に表示する場合、図17に示す従来技術では、左右の画面の形状を設定することで、左右2カメラの向く方向を直感的に理解させ、且つ、夫々の画像内の立体物を違和感なく表示することが可能である。しかし、図17に示す従来技術は、広角カメラの撮影範囲のように広い視野を一つの画面内にどのように表示するかという問題は解決していない。

【0014】

図19に示す駐車支援を行う従来のリアビューシステムのモニタ画面6では、自車両後端のバンパとその後方が映るようにカメラを設置する。しかし、従来のリアビューシステムでは、広角のカメラ映像をそのままモニタ画面6に表示しているため、バンパの画像6aが実際よりも大きく曲がって映ってしまう。同様に、自車両の車幅を示すガイド線6bや、自車両後端からの距離を示すガイド線6cも、実際は直線となるにも関わらず、画面上

10

20

30

40

50

では曲線として表示されてしまう。これでは、自車両と車両周辺の物体との位置関係が分かり難くなってしまう。

【0015】

本発明の目的は、広角のカメラ映像を1画面内に表示するとき運転者に違和感無く直感的に理解できるように表示する運転支援表示装置を提供することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成する運転支援表示装置は、多面体の内側を撮影した場合に得られる前記多面体の各面に対応してモニタ画面を複数の子画面領域に分割し、車載カメラの撮像画像を画像処理すると共に処理画像を前記子画面領域に対応して分割し、各分割画像を対応する前記子画面領域に表示する画像処理手段を備えたことを特徴とする。

10

【0017】

これにより、各面の向きに対応した方向の映像を表示する画面構成とすることができ、各子画面が表示する映像の方向を直感的に理解でき、且つ、違和感のない映像が運転者に提示可能となる。

【0018】

好適には、上記において、前記多面体の各面のうち一部の面に対応する前記分割画像は前記モニタ画面に表示させないことを特徴とする。これにより、不要な画像を運転者に見せないようにすることができる。

【0019】

更に好適には、隣接する前記子画面領域の間が離間して前記モニタ画面に表示されることを特徴とする。あるいは、表示倍率の異なる前記分割画像を表示するとき対応する前記子画面領域を前記表示倍率に合わせて拡大し縮小することを特徴とする。これにより、更に見やすい画像を運転者に提示可能となる。

20

【0020】

更に好適には、隣接する前記子画面領域に夫々表示する前記分割画像は、前記隣接する部分で画像が連続することを特徴とし、あるいは、隣接する前記子画面領域に夫々表示する前記分割画像は、前記隣接する部分で同一の画像がオーバーラップしていることを特徴とする。これにより、子画面間の関係が容易に理解でき、子画面間をまたがって物体が移動した場合でも、容易に対応付けて理解することが可能となる。

30

【0021】

更に好適には、前記子画面領域のうち、自車両進行方向下面の映像を表示する子画面領域には、自車両の車幅範囲の撮像画像を表示し、前記車幅範囲から外れる撮像画像は隣接する子画面領域に表示することを特徴とする。これにより、自車両の進行方向にある物体であるか自車両の進行によって接触あるいは衝突する物体であるかの判断が容易となる。

【0022】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図面を参照して説明する。

【0023】

(第1の実施の形態)

本発明の第1の実施の形態を図2から図5を用いて説明する。尚、本発明の運転支援表示装置のハードウェア構成は、図18に示す構成と同じであり、広角のリアビューカメラ2は、自車両1の後方を撮影するように設置されており、この広角カメラ2が取得した映像は、画像合成変換装置(画像処理手段)3によりレンズ歪みが除去され、更に、あたかも任意の仮想視点から撮影したかのような映像に変換され、モニタ4に表示される。

40

【0024】

図2(a)は、直方体15を横後方斜め下から見た状態を示し、図2(b)は、その直方体15を横前方斜め上から見た状態を示す。この直方体15をカメラ16で撮像する。直方体15は、6つの面(各面を、a面、b面、c面、d面、e面、f面とする。)から構成される。

50

## 【0025】

カメラ16はb面に対向しており、カメラ16が、b面を取り除いた直方体15を撮影すると、図3に示す様な映像が取得できる。このとき、図3の領域Aは直方体15の左側面であるa面を、領域Cは右側面であるc面を、領域Dは正面であるd面を、領域Eは上面であるe面を、領域Fは下面であるf面を、それぞれ示していることが、各領域の形状と位置関係とから直感的に理解できる。

## 【0026】

そこで、領域の境界に線を描くなどして、各領域の形状をはっきりと知覚できるようにして、領域Aには左側を撮影した画像を、領域Cには右側を撮影した画像を、領域Dには正面を撮影した画像を、領域Eには上面を撮影した画像を、領域Fには下側を撮影した画像をそれぞれ貼り付ける。

10

## 【0027】

こうすることにより、領域の形状から直感的に理解されるその領域のもつ方向と、その領域内に表示される映像の空間的な向きとが一致し、各領域に表示される映像の空間的な向きを直感的に理解することが可能となる。

## 【0028】

即ち、本実施形態では、モニタの表示画面を、図3に示す領域A、C、D、E、Fの5面の子画面に分割し、直方体の各面が向いている方向と同じ向きを撮影した映像を広角の撮像画像から分割し、各子画面に貼り付けて表示することを基本とする。

## 【0029】

表示画面の構成としては、必ずしも、全ての面を使用する必要はなく、例えば、図4の表示画面17に示す様に、A面(左側面)、C面(右側面)、D面(正面)の3面のみを使用して画面を構成してもよい。また、これらの面同士は、境界で接している必要はなく、図5の表示画面17に示す様に、各面の相対位置関係は維持したまま、各面を切り離して配置することも可能である。

20

## 【0030】

図5では、A面、C面、D面の他に、F面(下面)を加えて画面を構成し、更に、左右方向への運転者の注意を促すために、A面、C面の子画面を、他の子画面よりも拡大表示している。また、図4、図5では、子画面の形状として、直方体の各面の映像領域そのものを採用しているが、例えば、角を丸めたり、境界線を曲線にするなど、各面の相対位置関係が直感的に理解できる範囲で、即ち、直感的に各面の指し示す方向が理解できる限りにおいて、子画面の形状を任意に変形することも可能である。

30

## 【0031】

(第2の実施の形態)

次に、本発明の第2の実施の形態を、図6から図9を用いて説明する。図6は、a面、b面、c面、d面、e面、f面の6面構成の直方体15とカメラ16との配置関係を示した図である。この図6では、カメラ16を、直方体の斜め上方に配置している。そして、この直方体15のb面とe面を取り除いた状態のカメラ撮像画像は、図7に示す表示画面17に示す様になる。

## 【0032】

このとき、図7の領域Aは直方体15の左側面であるa面を、領域Cは右側面であるc面を、領域Dは正面であるd面を、領域Fは下面であるf面を、それぞれ示していることが、各領域の形状と位置関係とから直感的に理解できる。

40

## 【0033】

図6において、直方体15のb面とe面を取り除き、a面とf面、並びに、c面とf面を、それぞれ境界線で切り離し、a面、c面をそれぞれ直方体15の外側方向へ開き、カメラ16で撮像すると、図8の様な映像が表示画面17に表示される。この図8においても、図7と同様に、領域Aは左側面であるa面を、領域Cは右側面であるc面を、領域Dは正面であるd面を、領域Fは下面であるf面を、それぞれ示していることが、各領域の形状と位置関係とから直感的に理解できる。

50

## 【0034】

また、カメラ16を、直方体15のa面、d面、f面が交わる頂点方向に向け、b面、c面、e面を取り除いた直方体16を撮影すると、図9のような映像が取得され表示画面17に表示される。この図9においても、領域Aは左側面であるa面を、領域Dは右側面であるd面を、領域Fは下面であるf面を、それぞれ示していることが、各領域の形状と位置関係とから直感的に理解できる。

## 【0035】

このため、図7、図8、図9の各領域A、C、D、Fに対応する各子画面に、夫々の方向を撮像した画像を貼り付けることで、運転者にカメラの撮像画像を立体的に把握させることが可能となる。

10

## 【0036】

(第3の実施の形態)

次に、本発明の第3の実施の形態を、図10から図13及び図1を用いて説明する。図10において、本実施形態では、a面、b面、c面、d面、e面、f面の6面構成の直方体15の中央に仮想(入力)カメラ18を配置し、仮想(出力)カメラ19を直方体15から離間した斜め上方に配置している。

## 【0037】

仮想カメラ18で撮影する被写体は、この例では、路面上に立設された3本のドラム缶形状物体20、21、22と、路面上に描画された直線23及びマーク24とする。仮想カメラ18で、直方体15の左右に位置するa面、c面と、正面に位置するd面を通して、前記の被写体を撮影すると、a面、b面、c面の各面では、図11に示す様な3枚の連続する画像を撮像することができる。なお、図11では、a面、d面、c面を一枚の平面として開いた形状で表示している。各面内には、ドラム缶形状物体画像20a、21a、22aと、直線の画像23aと、マーク画像24aとが表示される。

20

## 【0038】

次に、図11に示すa面の映像、d面の映像、c面の映像を、夫々、直方体15のa面、d面、c面の内側に貼り付け、今度は、仮想カメラ19で撮影する。この仮想カメラ19の撮像画像は、図12に示すような画像となる。

## 【0039】

この図12で、領域Aはa面に、領域Cはc面に、領域Dはd面にそれぞれ対応している。この時、各領域の形状から、領域Aは左側面の方向の画像を、領域Cは右側面の方向の画像を、領域Dは正面方向の画像を、それぞれ表示していることが直感的に理解できる。

30

## 【0040】

図12では、各面の境界で映像が連続しているため、画面間の位置関係が明確であり、物体画像が面をまたがって存在する場合でも、容易に全体像を把握できる。このように、境界で連続するように表示することで、面をまたがって存在したり、移動したりする物体でも、容易に1つの物体として認識できる。

## 【0041】

図12は、仮想(入力)カメラ18によりa面、d面、c面と撮影した画像を各面の境界で連続するように表示した例であるが、a面とd面、ならびに、d面とc面とがそれぞれオーバーラップ領域を持つように撮影することも可能である。

40

## 【0042】

図13は、領域A、領域C、領域Dの各領域を切り離した構成としたものであり、各面がオーバーラップ領域を持つ場合を示している。即ち、図13の例では、マーク画像24aは領域Aの隅に存在するが、このマーク画像24aを領域Aに隣接する領域Dの隅にも表示する。これにより、各領域が境界面で分離していても、それぞれの領域の形状から、各領域が示す方向は直感的に理解でき、しかも、各領域がオーバーラップ領域をもつことで、それぞれの領域の対応が容易に理解できる。

## 【0043】

このように、オーバーラップ領域を持たせることで、各面の拡大率が異なる場合でも、容

50

易に対応付けが可能となる。また、ある面の境界で物体の一部が隠されていても、他の面では少なくともそれ以上は写っているので、対応付けが容易かつ認識しやすいという効果がある。

【0044】

図1は、図14で説明した被写体を、図12で説明した実施形態と同様に、各面の境界で映像が連続するように仮想（入力）カメラ18により撮影し、直方体の各面に貼り付けたものである。この図1によれば、直線が直線画像として表示され、垂直に立設された物体は垂直に立設した物体画像として表示されるため、また、各子画面の表示画像が平面画像として歪みのない画像として表示されるため、直感的に見やすく、しかも、立体的に自車両と障害物等との関係を把握することが可能となる。

10

【0045】

なお、各面を向いている方向を撮影した映像としては、必ずしも、実際に撮影した映像である必要はなく、例えば、図18の画像合成変換装置3により、広角カメラ2の撮影映像から、特定の面を向いている仮想視点を設定し、この仮想視点に設置したカメラで撮影したかのように変換した映像で良い。また、必ずしも、特定の面を向いた仮想視点を設定する必要はなく、例えば単一の仮想視点と単一の広角カメラを設定し、得られた広角画像から、仮想視点位置からみた特定の面の向きの映像を切り出して表示しても良い。

【0046】

（第4の実施の形態）

次に、本発明の第4の実施形態を説明する。この実施形態では、自車両の後方または前方を表示するに際し、下面に相当する表示領域に、自車両の幅もしくはそれよりもやや広めの映像を表示し、任意の物体が自車両の直進進路上にあるか否かを容易に判断できるようにする。これにより、運転者はこの任意の物体の存在位置を直感的に把握可能となる。以下、図5と図18を用いて第4の実施形態を説明する。

20

【0047】

図18に示すように、自車両の後方を撮影するようにカメラ2を設置する。図18では、1台のみ描いているが、複数台設置しても良い。これらのカメラによる映像を入力とし、画像合成変換装置3は、図5に示す出力画像を生成する。このとき、図5において、F面には自車両後方の下面方向の映像が表示され、A面には自車両後方の左側面方向の映像が表示され、C面には自車両後方の右側面方向の映像が表示され、B面には自車両後方の映像が表示される。

30

【0048】

このとき、F面が表示する幅を、自車両の幅、もしくは、自車両の幅よりもやや広めになるように、F面の幅、もしくは、表示する画像を調整する。これにより、F面には、常に、自車両が直進で後退した場合に通過する領域のみが表示されることになる。つまり、F面に写っているものは、自車両の後方に位置し、それ以外、例えばA面に写っているものは、自車両の左後方にあることが一目で理解できる。

【0049】

このように、本発明の第4の実施形態によれば、下面を表示する子画面には、自車両の車幅範囲の映像だけ、あるいはそれより若干広い範囲の映像だけを表示し、自車両の車幅範囲から外れる物体画像は表示しないため、自車両の進行方向にある物体であるか自車両の進行によって接触あるいは衝突する物体であるかの判断が容易となる。

40

【0050】

【発明の効果】

本発明によれば、車載カメラの撮像画像を容易に立体的に把握でき、直感的に自車両との関係を判断できる映像として表示することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る運転支援表示装置の表示例の模式図

【図2】本発明の第1実施形態に係る運転支援表示装置の表示画面分割方法の説明図

【図3】本発明の第1実施形態に係る運転支援表示装置の表示画面分割方法の説明図

50

- 【図4】本発明の第1実施形態に係る運転支援表示装置の表示画面分割例を示す図
- 【図5】本発明の第1実施形態に係る運転支援表示装置の表示画面分割例の別例を示す図
- 【図6】本発明の第2実施形態に係る運転支援表示装置の表示画面分割方法の説明図
- 【図7】本発明の第2実施形態に係る運転支援表示装置の表示画面分割方法の説明図
- 【図8】本発明の第2実施形態に係る運転支援表示装置の表示画面分割例を示す図
- 【図9】本発明の第2実施形態に係る運転支援表示装置の表示画面分割例の別例を示す図
- 【図10】本発明の第3実施形態に係る運転支援表示装置の表示画面分割方法の説明図
- 【図11】本発明の第3実施形態に係る運転支援表示装置の表示画面分割方法の説明図
- 【図12】本発明の第3実施形態に係る運転支援表示装置の表示画面分割例を示す図
- 【図13】本発明の第3実施形態に係る運転支援表示装置の表示画面分割例の別例を示す

10

図

【図14】本発明の一実施形態に係る運転支援表示装置による画面表示と従来の運転支援表示装置による画面表示とを比較する車載カメラの被写体説明図

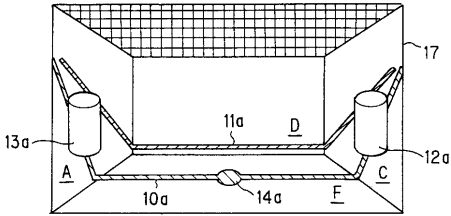
- 【図15】従来の運転支援表示装置の表示例を示す図
- 【図16】従来の運転支援表示装置の表示例を示す図
- 【図17】従来の運転支援表示装置の表示例を示す図
- 【図18】従来及び本発明の一実施形態に係る運転支援表示装置の構成図
- 【図19】従来の運転支援表示装置の表示例を示す図

【符号の説明】

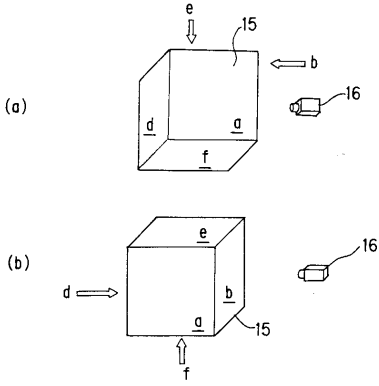
- 1 車両
- 2 リアビューカメラ
- 3 画像合成変換装置（画像処理手段）
- 4 モニタ
- 15 直方体（多面体の一例）
- 16 カメラ
- 17 モニタ表示画面
- 18 仮想（入力）カメラ
- 19 仮想（出力）カメラ
- A、C、D、F 子画面領域

20

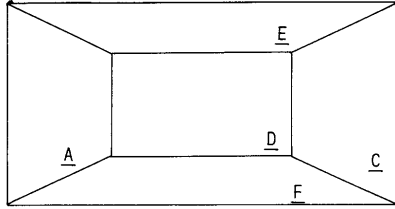
【 図 1 】



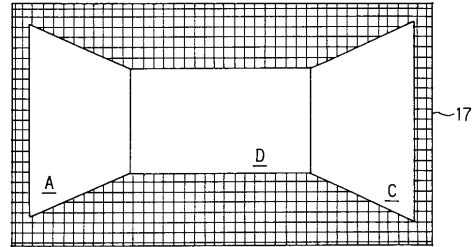
【 図 2 】



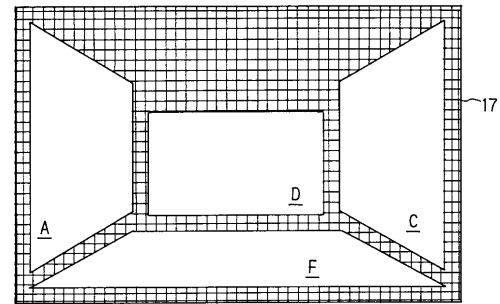
【 図 3 】



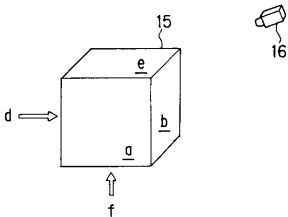
【 図 4 】



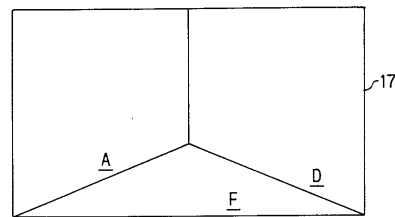
【 図 5 】



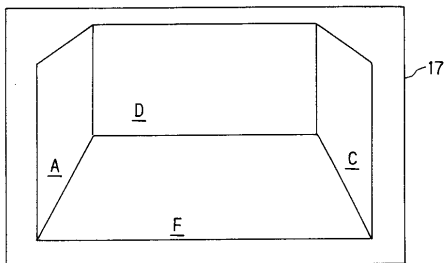
【 図 6 】



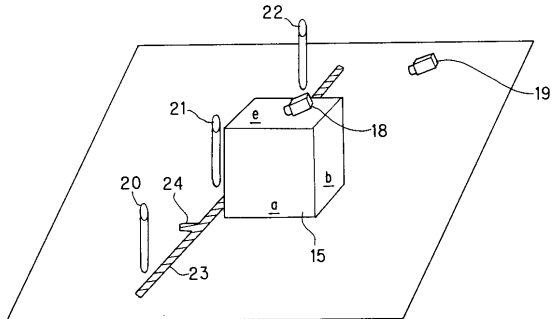
【 図 9 】



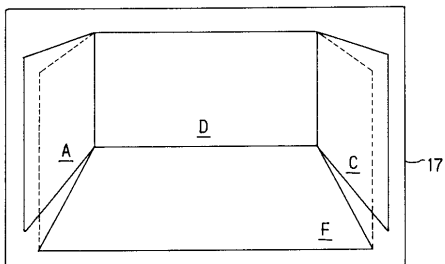
【 図 7 】



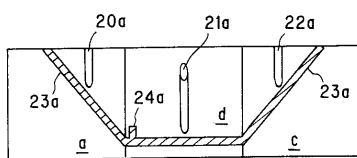
【 図 10 】



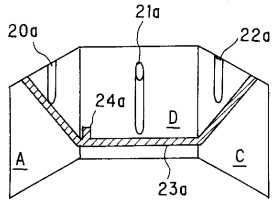
【 図 8 】



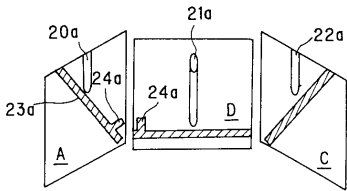
【 図 11 】



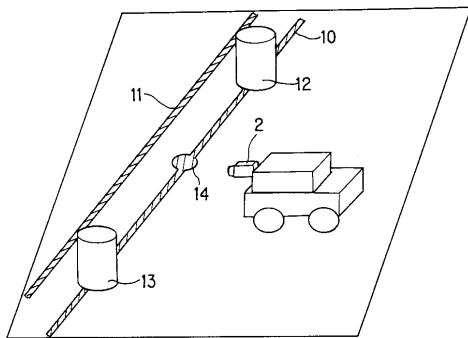
【図12】



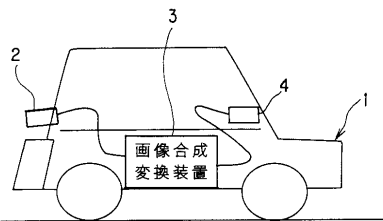
【図13】



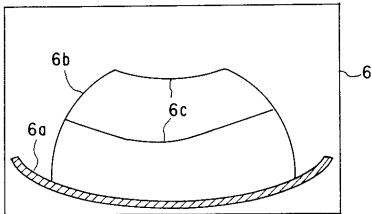
【図14】



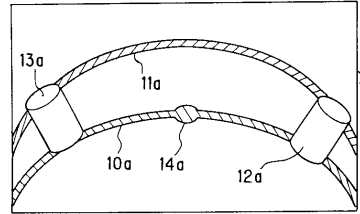
【図18】



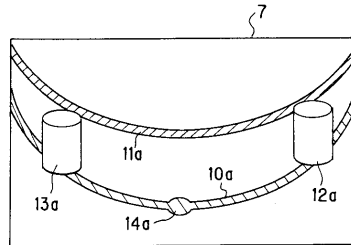
【図19】



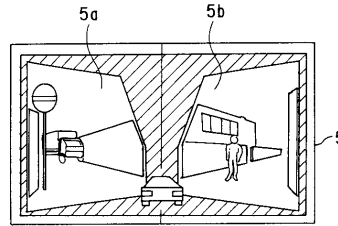
【図15】



【図16】



【図17】



## フロントページの続き

- (72)発明者 岡本 修作  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
- (72)発明者 飯坂 篤  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
- (72)発明者 吉田 崇  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

審査官 松田 岳士

- (56)参考文献 国際公開第00/007373(WO, A1)  
国際公開第00/064175(WO, A1)  
特開2002-369187(JP, A)  
特開2000-242896(JP, A)  
特開平06-227318(JP, A)  
特開平10-145777(JP, A)  
特開2001-242410(JP, A)  
特開平05-143894(JP, A)  
実開平02-080040(JP, U)  
特開2001-084500(JP, A)

## (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60R 1/00 - 1/12  
B60R 21/00 -21/13  
B60R 21/34  
G06T 1/00 - 1/40  
G06T 3/00 - 5/50  
G06T 9/00 - 9/40  
G08G 1/00 -99/00  
H04N 7/18