

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2004-538499

(P2004-538499A)

(43) 公表日 平成16年12月24日(2004.12.24)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G03B 17/02	G03B 17/02	2H044
G02B 7/02	G02B 7/02	E 2H100
G03B 17/56	G03B 17/56	Z 2H105
H04N 5/225	H04N 5/225	D 5C022

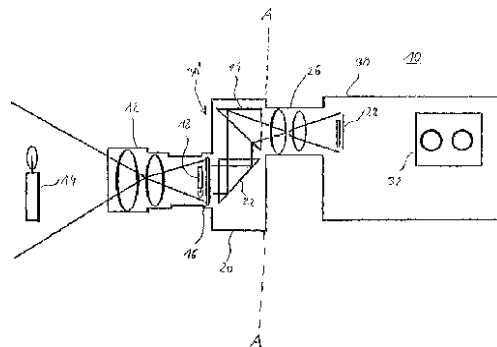
審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 28 頁)

(21) 出願番号	特願2002-568621 (P2002-568621)	(71) 出願人	503310154
(86) (22) 出願日	平成14年2月27日 (2002.2.27)		ビー+エス テクニク ゲーエムペーハ
(85) 翻訳文提出日	平成15年8月25日 (2003.8.25)		ー
(86) 国際出願番号	PCT/EP2002/002089		ドイツ国 ミュンヘン D-81671
(87) 国際公開番号	W02002/069622		ローゼンハイマー通り 139
(87) 国際公開日	平成14年9月6日 (2002.9.6)	(74) 代理人	100081466
(31) 優先権主張番号	101 09 604.6		弁理士 伊藤 研一
(32) 優先日	平成13年2月28日 (2001.2.28)	(72) 発明者	ガベル ベンジャミン
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		ドイツ国 フランクフルト D-6043
(31) 優先権主張番号	01105364.2		1 ハインツ通り 3
(32) 優先日	平成13年3月8日 (2001.3.8)	(72) 発明者	バイゲル ヴォルフガング
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)		ドイツ国 オットーブルン 85521
(81) 指定国	EP (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), JP, US		アンダ オットーゾイレ
		Fターム (参考)	2H044 AE10
			2H100 AA01 CC07 EE06
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ビデオカメラ及びビデオカメラ用アダプター

(57) 【要約】

本発明は、カメラハウジング(30)と、撮像すべき場面(14)からの光をカメラハウジング30に導入できる第1の対物レンズ(12)と、撮像すべき場面(14)からの光を蓄積することができる半導体センサー領域(28)とを有するビデオカメラに関し、ビデオカメラは更に、第1の対物レンズ(12)を通して導かれた光が投射領域(16)に結像されるように第1の対物レンズ(12)に関連して配置された投射領域(16)と、投射領域(16)からの光が半導体センサー領域(28)に結像されるように、投射領域(16)と半導体センサー領域(28)に関連して配置された第2の対物レンズ(26)とを備える。本発明は、更に、アダプターハウジング(30')と、撮像すべき場面(14)からの光をアダプターハウジング(30')に導入できる対物レンズ(12)とを有するビデオカメラ用アダプターに関し、アダプターは更に、第1の対物レンズ(12)を通して導かれた光が投射領域(16)上に結像されるように第1の対物レンズ(12)に関連して配置された投射領域(16)を備え、アダプターハウジング(30')



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

カメラハウジング(30)と、
カメラハウジング(30)に撮像すべき場面(14)からの光を導くことが出来る第1の対物レンズ(12)と、
撮像すべき場面(14)からの光を蓄積することが出来る半導体センサー領域(28)とを備えるビデオカメラにおいて、更に
第1の対物レンズ(12)を通して導かれた光が投射領域(16)に結像されるように第1の対物レンズ(12)に関連して配置された投射領域(16)と、
投射領域(16)からの光が半導体センサー領域(28)上に結像されるように、投射領域(16)と半導体センサー領域(28)とに関連して配置された第2の対物レンズ(26)とを備えることを特徴とするビデオカメラ。 10

【請求項 2】

投射領域(16)が光沢のない面、特に艶消しガラスディスクであることを特徴とする、請求項1に記載のビデオカメラ。

【請求項 3】

第1の対物レンズ(12)が35mm光学素子であり、投射領域(16)が、矩形であり20mmから35mmの範囲の幅、好ましくは25mmの幅を有することを特徴とする、請求項1又は2に記載のビデオカメラ。

【請求項 4】

第2の対物レンズ(26)は、投射領域(16)からの光を、焦点がよく合った状態で半導体センサー領域(28)上に結像するように配置されていることを特徴とする、請求項1～3の何れかーに記載のビデオカメラ。 20

【請求項 5】

ビデオカメラ(10)は半導体センサー領域(28)を読み出し、読み出したデータを保存する記録機構(32)を備えることを特徴とする、請求項1～4の何れかーに記載のビデオカメラ。

【請求項 6】

投射領域(16)が前面及び背面を有し、第1の対物レンズ(12)は、投射領域(16)の前面に、撮像すべき場面(14)からの光が結像されるように配置され、第2の対物レンズ(26)は、投射領域(16)の背面からの光が、半導体センサー領域(28)に結像されるように配置されることを特徴とする、請求項1～5の何れかーに記載のビデオカメラ。 30

【請求項 7】

投射領域が、好ましくは、投射領域の前に配置される透明なディスクと、投射領域の後ろに配置される透明なディスクとによって収容されることを特徴とする、請求項1～6の何れかーに記載のビデオカメラ。

【請求項 8】

投射領域を動かすための手段、特に回転させる手段を更に有することを特徴とする、請求項1～7の何れかーに記載のビデオカメラ。 40

【請求項 9】

アダプターハウジング(30')と、
アダプターハウジング(30')内に撮像すべき場面(14)からの光を導く第1の対物レンズ(12)とを備えるビデオカメラ用アダプターにおいて、更に、
第1の対物レンズ(12)を通して導かれた光が投射領域(16)に結像されるように第1の対物レンズ(12)に関連して配置された投射領域(16)を備え、
アダプターハウジング(30')は、ビデオカメラの対物レンズ(26)が、ビデオカメラによって投射領域(16)上の映像が記録できるように投射領域(16)に向けられるように、ビデオカメラにアダプターを取り付ける手段を有することを特徴とするビデオカメラ用アダプター。 50

【請求項 10】

投射領域(16)は、マーク又はマーキングを有しないことを特徴とする、請求項9に記載のアダプター。

【請求項 11】

投射領域(16)は光沢のない面、特に艶消しガラスディスクであることを特徴とする、請求項9又は10に記載のアダプター。

【請求項 12】

アダプターの対物レンズ(12)が35mm光学素子の第1の対物レンズ(12)であり、投射領域(16)が、矩形であり、20mmから35mmの範囲の幅、好ましくは25mmの幅を有することを特徴とする、請求項9～11の何れかーに記載のアダプター。

10

【請求項 13】

投射領域(16)が前面及び背面を有し、アダプターの対物レンズ(12)は、投射領域(16)の前面に、撮像すべき場面(14)からの光が結像されるように配置され、アダプターをビデオカメラに取り付ける手段は、ビデオカメラの対物レンズ(26)が、投射領域(16)の背面に向けられるように配置されていることを特徴とする、請求項9～11の何れかーに記載のアダプター。

【請求項 14】

投射領域が、好ましくは、投射領域の前に配置される透明なディスクと、投射領域の後ろに配置される透明なディスクとによって収容されていることを特徴とする、請求項9～13の何れかーに記載のアダプター。

20

【請求項 15】

投射領域を動かすための手段、特に回転させる手段を更に有することを特徴とする、請求項9～14の何れかーに記載のビデオカメラ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、カメラハウジングと、撮像すべき場面からの光をカメラハウジングに導入できる第1の対物レンズと、撮像すべき場面からの光を蓄積することができる半導体センサー領域とを備えるビデオカメラに関する。本発明は、更に、アダプターハウジングと、撮像すべき場面からの光をアダプターハウジングに導入できる対物レンズとを備えるビデオカメラ用アダプターに関する。

30

【背景技術】

【0002】

本発明は、焦点深度の問題を取り扱う。ビデオカメラが存在して以来、セルロイドフィルムの画像の“外観”をまねようとする試みがなされてきた。この試みは、次の3つの理由により失敗している。第1には、フィルムの解像度は、現在においても、ビデオの解像度に比べてとても高いことである。第2には、フィルムのコントラストレンジが十分に高く、第3には、35mmフィルムの焦点深度が際立って浅いことである。

【0003】

最後に述べた理由は、専門家以外のものにとっては、むしろ不利な点であるように見えるかもしれないが、専門家からすると、実際には、まさにその反対である。浅い焦点深度は、特に映画フィルムの作成においては、非常に重要である。しかし、特にフィルムのように感じられることは、つまり、急速に減少する焦点深度は、決して現存するフィルムフォーマットの全てに典型的であるということではない。“スーパー8”や“16mm”は、画像領域が小さいために、ビデオのようにはっきりと焦点が合った最も悪いケースである。しかしながら、これらフォーマットのフィルムは、とりわけ「フィルムの」には感じられない。フィルムのと感じられることについての日々の認識は、35mmフィルムの分野の材料(マテリアル)の継続的な消費によって特徴付けられている。すべてのハリウッド映画や、すべての広告映画、すべての大規模なビデオクリップは、今もなお、もっぱらこのフォーマットによってなされている。そして、この消費が、その認識を特徴付けてい

40

50

る。例えば、「T a t o r t」のような16mmフィルムで撮影されたものは、誰によっても、特にフィルムの知覚されることは殆どない。専門家でないものは、35mmフィルムで撮影された「X f i l e s」は、そのようには見えないことに気づくであろう。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

既に指摘したように、焦点深度は、記録領域のサイズによって決定的に影響を受ける。従来のネガ型の35mmフィルムは、ビデオカメラの記録チップと比べると、非常に大きい。このサイズは、焦点深度の減少を実現できる。これとは反対に、ビデオ映画制作者は、チップの領域が小さいことによって、所望の焦点深度の浅さを得ることができない。

10

【0005】

ビデオカメラの解像度及びコントラストが殆ど日ごとに改良されていく事実に関連して、焦点深度の浅さは、現在のところ、ビデオカメラの解決されない問題である。キャノン会社によって、フォト光学部材を、アダプターによってビデオカメラの前面に取り付けることが知られるようになった。しかしながら、これは、フィルム用光学素子に関して、投影された映像の詳細のみを見せるためにも、チップサイズが小さすぎるという結果をもたらす。それによって、光学系の焦点距離が長くなったような効果が発生する。カメラに関して通常の対物レンズに相当する光学素子が、ビデオカメラ上では望遠対物レンズとなる。

【0006】

ビデオカメラの小さなチップ上で、どのような光学素子を有するフィルムカメラによっても達成されるのと同じような詳細画像を得るためには、同等でなく、より広角の光学素子を使用する必要がある(およそ7倍)。これは可能である。しかしながら、達成された焦点距離の浅さは、これが焦点距離の実際の長さとは不可分の関係にあるために失われる。すなわち、形成された画像が小さければ小さいほど、また、特定の詳細画像を画像化するために要求される光学素子の焦点距離が短ければ短いほど、焦点深度がより深くなることは事実である。

20

【0007】

従って、本発明は、浅い焦点深度の達成を可能にするような、冒頭に述べた型式のビデオカメラを開発することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

30

【0008】

本発明によれば、上記型式のビデオカメラが、更に、第1の対物レンズを通して導かれた光が投射領域に結像されるように第1の対物レンズに関連して配置された投射領域と、投射領域からの光が半導体センサー領域に結像されるように、投射領域及び半導体センサー領域に関連して配置された第2の対物レンズとを備えることによって、この目的が達成される

【0009】

この2段階結像では、第1の対物レンズは、好ましくはフィルム用光学素子であり、第2の対物レンズは、従来のビデオカメラの対物レンズとすることができ、この2段階結像によって、所望の浅い焦点深度が達成される。

40

【0010】

この手段によるのみで、ビデオカメラが、フィルム(映画)産業の分野において、補助的な手段としてのテストやコントロールの目的のみでなく、将来においては、これまではフィルムカメラが利用されていた仕事に採用されることが可能となる。本発明は、重量が軽いビデオカメラの使用に加えて、安く、繰り返し使用できる記録媒体の使用や、フィルムカメラの所望の焦点深度の浅さを同時に達成する、フィルム産業では普通に用いられる多くの異なる光学素子の選択といったフィルム技術の分野の要素と、ビデオの要素との組合せを利用可能とする。それは、これまでに別々にされてきたフィルムフォーマットとビデオのいわば相乗的效果を生む協働である。

【0011】

50

好ましい実施形態例では、投射領域は、光沢のない面であり、特に艶消しガラスディスクである。これは、表面が透明性を有するように形成されている限り、撮像すべき場面からの光が投射領域の前面に結像するように第1の対物レンズを配置し、且つ、投射領域の背面からの光が半導体センサー領域上に結像するように第2の対物レンズを配置する可能性を与える。これにより、ビデオカメラの簡素な構造と光学要素の最小化とが得られる。例えば、各光学要素によって光強度や焦点合わせの損失が導入されるので、後者は特に好ましいものである。

【0012】

第1の対物レンズとしては、好ましくは、フィルム用光学素子、特に35mmレンジの光学素子が用いられ、その場合には、投射領域は、好ましくは矩形でその幅が約25mmである。投射領域の第1の対物レンズとして用いられる光学素子に関連したこの配置によって、フィルム用対物レンズで達成されるような、焦点深度の浅さを得る最適な構成が得られる。約25mmの幅を有する投射領域は、ビデオカメラの従来のCCDチップの領域に比して、非常に大きい。第2の対物レンズに関しては、本質的に要求されることは、投射領域からの光が、半導体センサー領域上によくフォーカスされた状態で結像されるように、設計する必要があることである。実際の光学的な操作は、既に第1の対物レンズでなされており、それゆえに、第2の対物レンズは、第1の対物レンズとは異なって、より低品位のものとすることができる。特に、第2の対物レンズは、その実際の仕事、つまり投射領域上の映像を半導体センサー領域上に焦点を合わせた状態で結像することに関して最適化することができる。この第2の対物レンズの仕事の範囲の専門化によって、これらは低コストで実現できる。

【0013】

通常、ビデオカメラは、半導体センサー領域を読み出すことができ、また、読み出したデータを保存することができる、記録のための機構を備える。

【0014】

好ましくは、投射領域は収容(gekapselt)される。それは、投射領域に堆積した塵や小さな不純物がまさに本発明での焦点面上に位置すると、半導体センサー領域上によくフォーカスされた状態で結像されてしまうためである。この目的のため、透明なフィルターガラスが特に適しており、それは、投射領域の前面と背面とに配置される。投射領域の距離を適切に選定すると、フィルターガラス上に堆積した不純物が、もはや障害を与える態様で半導体センサー領域上に結像されないようにすることが出来る。

【0015】

すりガラスディスクの構造が、つまり、光沢のなさを達成するために使用される構造が、本発明に係るビデオカメラ、又は、本発明に係るアダプターの画質に対して障害を与える態様で影響を及ぼさないようにするために、また、特に、すりガラスディスク上又はすりガラスディスクの容器上に付着した塵の微粒子を消失させるために、好ましい発展形では、すりガラスディスクを動かす手段、つまり、例えばそれを往復動させ、或いは、投射領域を通る軸廻りに回転させる手段が設けられる。その場合、動作の速度は、すりガラスディスクの構造、又は、すりガラスディスク又はその容器上の塵の微粒子が、それぞれ、半導体センサー領域から読み出すことができる画像中にもはや存在しないようになるほど早い速度が選択される。

【0016】

上記目的は、対物レンズを通して導かれた光が投射領域に結像するように、冒頭に述べたアダプターが対物レンズに関連して配置された投射領域を更に備えることによって、達成することができる。アダプターハウジングは、ビデオカメラによって投射領域上の映像が記録できるようにビデオカメラの対物レンズを投射領域に向けるように、ビデオカメラにアダプターを取り付ける手段を有する。

【0017】

上記で既に述べたように、第2の対物レンズに要求されるものは比較的低いいため、第2の対物レンズとして、従来のビデオカメラの対物レンズを採用することができる。好ましく

は、アダプターは、その対物レンズが容易に交換できるように形成する。その結果、そのようなアダプターを用いることで、安価なビデオカメラを、質の高いレコーディング装置に変えることができ、撮影した結果は、焦点深度に関しては、フィルムカメラの焦点深度として知られる焦点深度に匹敵するものとなる。従来のビデオカメラの通常の対物レンズによって、投射領域が、半導体センサー領域によくフォーカスされた状態で結像されない場合には、それを、マクロ用対物レンズで置き換える必要があり得る。これに代えて、別の対物レンズを通常の対物レンズに直列に接続して、マクロレンズの効果を得ることもできる。本出願で使用する用語、ビデオカメラの対物レンズは、このような組合せをも含む。

【0018】

10

好ましくは、投射領域はマークやマーキングを持たない。既に、本発明に係るビデオカメラに関連して述べたように、撮影すべき場面からの光が投射領域の前面に結像されるようにアダプターの対物レンズを配置できるように、投射領域は、好ましくは光沢のない面、特に艶消しガラスディスクであり、アダプターをビデオカメラに取り付ける手段は、ビデオカメラの対物レンズを投射領域の背面に向けるように設計される。

【0019】

アダプターの対物レンズについては、フィルム産業で知られる全てのフォーマットのものが考えられるが、必要以上の選択に関しては、大きく異なる焦点距離を有する、35mm光学素子、つまり、35mm幅のフィルム片上に結像させる光学素子が好ましいと理解されている。

20

【0020】

本発明に係るビデオカメラに関連して既に述べたように、半導体センサー領域に投射領域上の不純物が結像することを防ぐために、好ましくは、投射領域が2つの透明なディスクの間に収容されている。これに代えて、又は、これに加えて、投射領域を動かす手段、特に投射領域を通る軸廻りに投射領域を回転させる手段を設ける。

【0021】

更に有利な実施形態例は、従属項のクレームから得られる。

【0022】

以下に、本発明に係るビデオカメラの構造を概略断面で示す図面を参照して、一実施形態例をより詳細に説明する。

30

【0023】

図1に示される、本発明に係るビデオカメラ10は、第1の対物レンズ12を備え、その第1の対物レンズ12によって、撮像されるべき場面14が、艶消しガラスディスク16上によくフォーカスされた状態で結像されることができる。艶消しガラスディスク16は、マークやマーキングを有していない。そのサイズは、使用される対物レンズ12に適合している。例えば、対物レンズ12として35mm光学素子を用いる場合には、艶消しガラスディスク16は、35mmの幅を有する。対物レンズ12によって、艶消しガラスディスク16上に結像された映像のサイズに関しては、後述のように、35mm光学素子を用いる場合には、少なくとも25mm×19mmのサイズを有することが好ましい。しかしながら、第1の対物レンズ12は、フィルム産業で知られるどのような型式の光学素子とすることもできる。しかしながら、既に述べたように、大きなものの選択のためには、35mm光学素子が好ましい。艶消しガラスディスク16は、結像されるべき場面14の画像18を映し出す前面を有する。画像18は、元の状態から上下が逆になるように回転される。艶消しガラス面16を通り抜けた光は、上下が逆になるように鏡像反転された画像18を再起立させるために、プリズムブロック20によって導かれる。図1では、プリズムブロック20に、第1のプリズム22及び第2のプリズム24が概略的に示されている。当業者には、プリズムブロック20の目的が、他の様々な方法、とりわけ電子的方法によって達成されることは明らかである。

40

【0024】

ここで示した、プリズムブロック20による画像18の光学的起立に代えて、電子的な方

50

法による起立も考えられる。艶消しガラスディスクを通した光の伝送は、プリズム 22、24 と同様に光量や品質の低下を伴うため、この最後に述べた手段が好ましい。

【0025】

プリズム 24 を出射した光は、第 2 の対物レンズ 26 を通過し、元の場面 14 は、最終的に再び上下が逆になるように回転されて、半導体センサー領域 28、例えば CCD (charged coupled device) に結像される。図 1 に概略が示されるように、ビデオカメラのハウジング 30 には、記録機構 32 が更に収容されており、それによって、半導体センサー領域 28 が読み出され、また、読み出されたデータが保存される。

【0026】

本発明に係るアダプターに関しては、アダプターは、図 1 の AA 線の左側に表わされた要素を備え、ここでもプリズムブロック 20 を省略できることが特に好ましい。図 1 の AA 線の右側では、本発明のアダプターに関して、通例のビデオカメラが表わされている。プリズムブロック 20 と同様に、対物レンズ 12 及び投射領域 16 が、アダプターハウジング 30' に収容されている。

【0027】

示されていない別の実施形態例では、投射領域は、領域に似せて形成された前面を有する一方、背面は曲面としてある。この曲面は、光学レンズとして働く。本発明によると、このデザインでは、この光学レンズは第 2 の対物レンズの一部と考えられるべきであり、これによって、領域と似せて形成された投射領域の背面の画像（現在は仮想的と見なされる）が、半導体センサー領域上に結像される。

【0028】

好ましくは、投射領域は、更に投射領域の前部と後部とに配置される透明なガラスフィルターの間に収容されることが好ましい。

【0029】

すりガラスディスクの構造が、つまり、光沢のなさを達成するために使用される構造が、障害を与える態様で本発明に係るビデオカメラ、又は、本発明に係るアダプターの画質に影響を及ぼさないようにするために、また、特に、すりガラスディスク又はすりガラスディスクの容器上に付着した塵の微粒子を消失させるために、すりガラスディスク、つまり投射領域を動かす手段を、例えば、それを往復させ、且つ/又は、投射領域を通る軸廻りに回転させる手段を設けることができる。そこでは、動作の速度は、すりガラスディスクの構造、又は、すりガラスディスク上のちりの微粒子、又は、収容されたものが、それぞれ、半導体フィールドから読み出すことができる画像中にもはや存在しないようになるほど早い速度が選択される。

【0030】

好ましい具体化では、すりガラスディスクの回転は、円形状に形成されたすりガラスディスクの円周面と係合するベルト駆動部によって得られる。回転運動のみでは、回転軸上にあるすりガラスディスクの点が動かないために、その構造や塵粒子の映像の問題が続くので、全体として「宙返り (taumelnde)」運動又は偏心的 (exzentrisch) 運動が起こるように、回転運動に線形運動を組み合わせることが好ましい。

【0031】

好ましい実施形態例では、回転速度は、1 秒間に 1 ~ 10 回、好ましくは 1 秒間に 3 ~ 7 回、更に好ましくは 1 秒間に 5 回である。

【図面の簡単な説明】

【0032】

【図 1】本発明に係るビデオカメラの構造を示す概略断面図である。

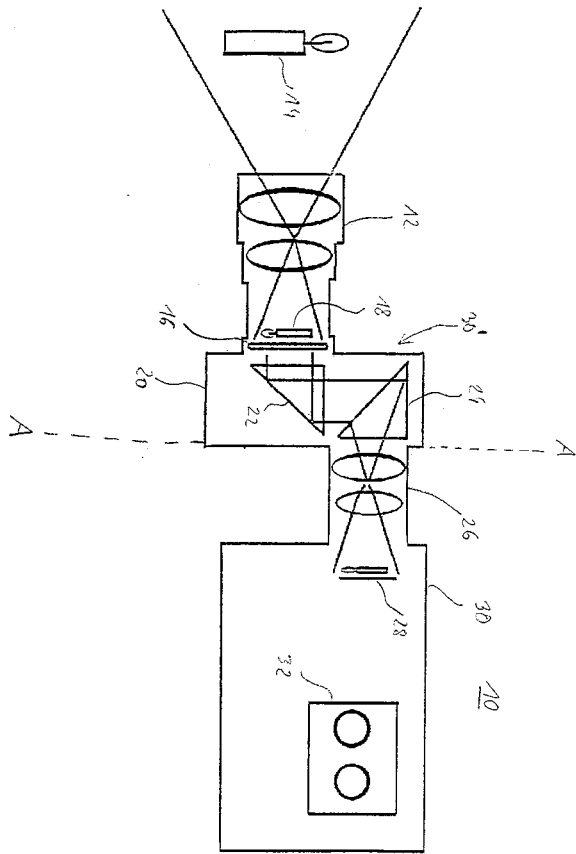
10

20

30

40

【図 1】



【国際公開パンフレット】

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
6. September 2002 (06.09.2002)

PCT

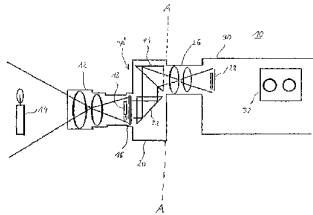
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/069622 A1

(51) Internationale Patentklassifikation: H04N 5/225 (71) Anmelder und
(72) Erfinder: GABEL, Benjamin [DE/DE]; Heinzstrasse 3,
60431 Frankfurt/Main (DE).
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/02089 (74) Anwälte: SCHURACK, Eduard new: Hofstetter, Schu-
rack & Skora, Balanstrasse 57, 81541 München (DE).
(22) Internationales Anmeldedatum: 27. Februar 2002 (27.02.2002) (81) Bestimmungsstaaten (national): JP, US.
(25) Einreichungssprache: Deutsch (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE, TR).
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
(30) Angaben zur Priorität: 101 09 604.6 28. Februar 2001 (28.02.2001) DE Veröffentlicht:
01105364.2 8. März 2001 (08.03.2001) EP mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: VIDEO CAMERA AND ADAPTER FOR SAID VIDEO CAMERA

(54) Bezeichnung: VIDEOKAMERA UND ADAPTER FÜR EINE VIDEOKAMERA



(57) Abstract: The invention relates to a video camera comprising a camera housing (30), a first lens (12) through which the light from a scenery (14) to be recorded is introduced into the camera housing (30), and a semiconductor sensor array (28) on which the light from the scenery (14) to be recorded can be accumulated. The device further comprises a projection area (16) that is disposed in such a manner with respect to the first lens (12) that light introduced through the first objective (12) is imaged onto the projection area (16), a second lens (26) that is disposed in such a manner with respect to the projection area (16) and the semiconductor sensor array (28) that light from the projection area (16) is imaged onto the semiconductor sensor array (28). The invention further relates to an adapter for a video camera, comprising an adapter housing (30'), and a lens (12) through which the light from a scenery (14) to be recorded is introduced into the adapter housing (30'). The inventive adapter further comprises a projection area (16) that is disposed in such a manner with respect to the first lens (12) that light introduced through the first objective (12) is imaged onto the projection area (16). The adapter housing (30') has means for fixing the adapter to the video camera in such a manner that the lens (26) of the video camera can be directed to the projection area (16) and the video camera records the image on the projection area (16).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Videokamera mit einem Kameragehäuse (30), einem ersten Objektiv (12), durch das Licht von einer aufzunehmenden Szenerie (14) in das Kameragehäuse 30 einleitbar ist, einem Halbleitersensorfeld (28), auf dem Licht von der aufzunehmenden Szenerie (14) kumulierbar ist, wobei das Licht weiterhin umläßt: eine Projektionsfläche (16), die derart zum ersten Objektiv (12) angeordnet ist, daß durch das erste Objektiv

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 02/069622 A1

WO 02/069622 A1

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe
der PCT-Gazette verwiesen.*

(12) eingeleitetes Licht auf die Projektionsfläche (16) abgebildet wird, ein zweites Objektiv (26), das derart zur Projektionsfläche (16) und zum Halbleitersensorfeld (28) angeordnet ist, daß Licht von der Projektionsfläche (16) auf das Halbleitersensorfeld (28) abgebildet wird. Sie betrifft weiterhin einen Adapter für eine Videokamera mit einem Adaptergehäuse (30'), einem Objektiv (12), durch das Licht von einer aufzunehmenden Szenerie (14) in das Adaptergehäuse (30') einleitbar ist, wobei der Adapter weiterhin umfaßt: eine Projektionsfläche (16), die derart zum Objektiv (12) angeordnet ist, daß durch das Objektiv (12) eingeleitetes Licht auf die Projektionsfläche (16) abgebildet wird, wobei das Adaptergehäuse (30') Mittel zum Befestigen des Adapters an der Videokamera aufweist, derart, daß das Objektiv (26) der Videokamera auf die Projektionsfläche (16) richtbar ist, so daß mit der Videokamera das Bild auf der Projektionsfläche (16) aufgezeichnet werden kann.

WO 02/069622

PCT/EP02/02089

VIDEOKAMERA UND ADAPTER FÜR EINE VIDEOKAMERA

5

Beschreibung:

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Videokamera mit einem Kameragehäuse, einem ersten Objektiv, durch das Licht von einer aufzunehmenden Szenerie in das Kameragehäuse einleitbar ist, und einem Halbleitersensorfeld, auf dem Licht von der aufzunehmenden Szenerie kumulierbar ist. Sie betrifft weiterhin einen Adapter für eine Videokamera mit einem Adaptergehäuse und einem Objektiv, durch das Licht von einer aufzunehmenden Szenerie in das Adaptergehäuse einleitbar ist.

15 Die Erfindung befasst sich mit dem Problem der Tiefenschärfe. Seit es Videokameras gibt, werden Versuche unternommen, den "Look" eines Celluloid-Filmbildes zu kopieren. Dies gelingt aus folgenden drei Gründen nicht: Erstens ist die Auflösung von Film gegenwärtig immer noch sehr viel größer als die von Video. Zweitens ist der Kontrastumfang von Film wesentlich größer, und drittens ist die Tiefenschärfe eines 35 mm-Films deutlich geringer.

Der letztgenannte Grund mag für einen Laien eher wie ein Nachteil klingen, ist aber tatsächlich für den Profi genau das Gegenteil. Geringe Tiefenschärfe ist insbesondere bei der Herstellung von Kinofilmen von außerordentlicher Bedeutung. Das, was als besonders "filmisch" empfunden wird, nämlich eine schnell abfallende Tiefenschärfe, ist jedoch keineswegs typisch für alle existierenden Filmformate: "Super 8" oder "16 mm" sind - aufgrund der kleinen Abbildungsfläche - im ungünstigsten Fall ähnlich scharf wie ein Video. Jedoch werden Filme auf diesen Formaten auch noch nicht als besonders "filmisch" empfunden. Die Alltagswahrnehmung dessen, was "filmisch" ist, ist geprägt durch den ständigen Konsum von Materialien aus dem Bereich des 35 mm-Films.: Sämtliche Hollywoodfilme, alle Werbefilme, alle großen Videoclips entstehen immer noch ausschließlich auf diesem Format. Und dieser Konsum hat die Wahrnehmung geprägt. Beispielsweise wird ein auf 16 mm-Film gedrehter "Tatort"

WO 02/069622

2

PCT/EP02/02089

von kaum jemandem als besonders "filmisch" empfunden werden. Daß die auf 35mm-Film gedrehten "X-Files" irgendwie anders aussehen, bemerkt jeder Laie.

5 Wie bereits angedeutet, wird die Tiefenschärfe entscheidend beeinflusst von der Größe der Aufzeichnungsfläche. Ein herkömmliches 35 mm Filmnegativ ist im Vergleich zum Aufzeichnungschip einer Videokamera riesengroß. Diese Größe macht es möglich, dass die Tiefenschärfe sinkt. Dem Videofilmer hingegen gelingt es aufgrund der kleinen Fläche des Chips nicht, eine gewünschte Tiefenunschärfe zu erzielen.

10 Im Hinblick darauf, dass die Auflösung und der Kontrast von Videokameras beinahe täglich verbessert werden, ist die Tiefenunschärfe gegenwärtig das ungelöste Problem von Videokameras. Von der Firma Canon ist bekannt, Fotooptiken mittels eines Adapters vor eine Videokamera zu setzen. Dies resultiert jedoch darin, dass der im Hinblick auf die Filmoptik viel zu kleine Chip nur einen Ausschnitt des projizierten
15 Bildes zeigt. Der Effekt, der dadurch entsteht, ist der, dass sich die Brennweite der Optik zu verlängern scheint. Eine Optik, die bezogen auf Kameras ein Normalobjektiv darstellt, wird auf einer Videokamera zu einem Teleobjektiv.

Um auf den kleinen Chip der Videokamera den gleichen Bildausschnitt zu bekommen, der mit einer Filmkamera mit einer beliebigen Optik erzielt wird, muss eine ungleich viel weitwinkligere Optik verwendet werden (ungefähr um das 7-fache). Dies ist zwar möglich, jedoch geht dadurch die erzielte Tiefenunschärfe verloren, da diese untrennbar mit der tatsächlichen Länge der Brennweite verbunden ist. Es gilt nämlich: Je kleiner das abgebildete Bild und je kürzer die Brennweite der Optik, die benötigt wird, um einen bestimmten Bildausschnitt darauf abzubilden, umso größer ist die
25 Tiefenschärfe.

Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Videokamera der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, dass die Erzielung geringer Tiefenschärfen ermöglicht wird.
30

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die gattungsgemäße Videokamera weiterhin eine Projektionsfläche umfaßt, die derart zum ersten Objektiv angeordnet ist, dass durch das erste Objektiv eingeleitetes Licht auf die Projektions-

WO 02/069622

3

PCT/EP02/02089

fläche abgebildet wird, sowie ein zweites Objektiv, dass derart zur Projektionsfläche und zum Halbleitersensorfeld angeordnet ist, dass das Licht von der Projektionsfläche auf das Halbleitersensorfeld abgebildet wird.

- 5 Durch diese zweistufige Abbildung, bei der vorzugsweise das erste Objektiv eine Filmoptik ist und das zweite Objektiv das Objektiv einer herkömmlichen Videokamera sein kann, kann wunschgemäß eine geringe Tiefenschärfe erzielt werden.

- 10 Erst durch diese Maßnahme wird ermöglicht, dass Videokameras im Bereich der Filmindustrie nicht nur zu Prüf- und Kontrollzwecken, das heißt als Hilfsmittel, eingesetzt werden, sondern zukünftig die Aufgaben übernehmen, die bisher von Filmkameras wahrgenommen wurden. Die Erfindung stellt die Kombination aus Elementen des Bereichs der Filmtechnik und Elementen des Videobereichs zur Verfügung: die Verwendung billigen und wiederholt verwendbaren Aufzeichnungsmediums, sowie
15 das niedrigen Gewichts von der Videokamera, die Auswahl verschiedenster in der Filmindustrie gebräuchlicher Optiken bei gleichzeitiger Erzielung der gewünschten Tiefenunschärfe von der Filmkamera. Es handelt sich quasi um eine synergetische Zusammenführung der bislang getrennten Formate Film und Video.

- 20 Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist die Projektionsfläche eine matte Fläche, insbesondere eine matte Glasscheibe. Sofern die Fläche transparent ausgebildet ist, eröffnet dies die Möglichkeit, das erste Objektiv derart anzuordnen, dass Licht von der aufzunehmenden Szenerie auf die Vorderseite der Projektionsfläche abgebildet wird, und das zweite Objektiv derart angeordnet ist, daß Licht von der Rückseite der
25 Projektionsfläche auf das Halbleitersensorfeld abgebildet wird. Dies resultiert in einer kompakten Bauweise der Videokamera und einer Minimierung der optischen Elemente. Letzteres ist deshalb besonders bevorzugt, da durch jedes optische Element Verluste, beispielsweise in der Lichtintensität oder der Schärfe, eingeführt werden.

- 30 Für das erste Objektiv kommen bevorzugt Filmoptiken zum Einsatz, insbesondere Optiken aus dem 35 mm Bereich, wobei dann die Projektionsfläche bevorzugt rechteckig ist und eine Breite von ca. 25 mm aufweist. Durch diese Anpassung der Projektionsfläche an die für das erste Objektiv verwendeten Optik wird eine optimaler Erhalt der durch das Filmobjektiv erzielten Tiefenunschärfe ermöglicht. Eine Projektionsfläche mit einer Breite von ca. 25 mm ist im Vergleich zur Fläche eines
35

WO 02/069622

4

PCT/EP02/02089

- fläche mit einer Breite von ca. 25 mm ist im Vergleich zur Fläche eines herkömmlichen CCD-Chips einer Videokamera geradezu riesig. Hinsichtlich des zweiten Objekts liegt die wesentliche Anforderung darin, dass es derart ausgelegt sein muss, das Licht von der Projektionsfläche scharf auf das Halbleitersensorfeld abzubilden.
- 5 Da die eigentliche optische Arbeit bereits von dem ersten Objektiv erledigt wird, kann deshalb das zweite Objektiv im Vergleich zum ersten Objektiv deutlich weniger hochwertig sein. Insbesondere kann das zweite Objektiv im Hinblick auf seine eigentliche Aufgabe optimiert sein, nämlich die scharfe Abbildung des Bilds auf der Projektionsfläche auf das Halbleitersensorfeld. Aufgrund dieser Spezialisierung des
- 10 Aufgabenbereichs des zweiten Objekts lassen sich diese kostengünstig realisieren.

Üblicherweise umfasst die Videokamera einen Aufzeichnungsmechanismus, mit dem das Halbleitersensorfeld ausgelesen werden kann und die ausgelesenen Daten gespeichert werden können.

- 15 Bevorzugt ist die Projektionsfläche gekapselt, da nämlich Staub und kleine Verunreinigungen, die sich auf der Projektionsfläche absetzen, bei der vorliegenden Erfindung genau auf der Schärfenebene liegen und folglich immer scharf auf das Halbleitersensorfeld abgebildet würden. Zu diesem Zweck eignet sich besonders klares Filterglas, das vor und hinter der Projektionsfläche angeordnet ist. Durch geeignete
- 20 Wahl des Abstands von der Projektionsfläche kann sichergestellt werden, daß Verunreinigungen, die sich auf dem Filterglas absetzen, nicht mehr störend auf das Halbleitersensorfeld abgebildet werden.
- 25 Bei einer bevorzugten Weiterbildung sind, damit die Struktur der Mattscheibe, d.h. die zur Erreichung der Mattierung verwendete Struktur, nicht störend die Abbildungseigenschaften einer erfindungsgemäßen Videokamera oder eines erfindungsgemäßen Adapters beeinflusst, insbesondere jedoch auch, um auf der Mattscheibe oder der Kapselung der Mattscheibe anhaftende Staubpartikel "verschwinden" zu lassen,
- 30 Mittel vorgesehen, die Mattscheibe, d.h. die Projektionsfläche, zu bewegen, z.B. hin- und herzubewegen oder um eine Achse durch die Projektionsfläche zu rotieren. Die Bewegungsgeschwindigkeit ist dabei so hoch zu wählen, daß die Struktur der Mattscheibe bzw. Staubpartikel auf der Mattscheibe oder der Kapselung im aus dem Halbleitersensorfeld auslesbaren Bild nicht mehr aufgelöst werden können.

Die obige Aufgabe wird auch dadurch gelöst, daß der eingangs genannte Adapter weiterhin eine Projektionsfläche umfaßt, die derart zum Objektiv angeordnet ist, dass durch das Objektiv eingeleitetes Licht auf die Projektionsfläche abgebildet wird, wobei das Adaptergehäuse Mittel zum Befestigen des Adapters an der Videokamera aufweist derart, dass das Objektiv der Videokamera auf die Projektionsfläche richtbar ist, so dass mit der Videokamera das Bild auf der Projektionsfläche aufgezeichnet werden kann.

10 Wie bereits oben festgestellt wurde, können die Ansprüche an das zweite Objektiv relativ gering sein, so dass hierfür herkömmliche Videoobjektive eingesetzt werden können. Bevorzugt ist der Adapter so ausgebildet, dass sein Objektiv einfach gewechselt werden kann. Damit wird erreicht, dass eine günstige Videokamera durch Verwendung eines derartigen Adapters zu einem hochwertigen Aufzeichnungsgerät
15 mutiert, wobei die Ergebnisse der Aufzeichnung hinsichtlich der Tiefenschärfe mit der von bekannten Filmkameras vergleichbar ist. Für den Fall, daß mit dem Normalobjektiv der herkömmlichen Videokamera die Projektionsfläche nicht scharf auf das Halbleitersensorfeld abgebildet werden kann, kann es nötig sein, dieses durch ein Makroobjektiv zu ersetzen. Alternativ kann eine Makrowirkung erzielt werden, indem
20 dem Normalobjektiv ein weiteres Objektiv vorgeschaltet wird. Der Begriff Objektiv der Videokamera, wie er in der in der Anmeldung verwendet wird, soll auch diese Kombination umfassen.

Bevorzugt weist die Projektionsfläche keinerlei Markierungen oder Einzeichnungen
25 auf. Wie bereits oben im Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Videokamera ausgeführt, ist die Projektionsfläche bevorzugt eine matte Fläche, insbesondere eine matte Glasscheibe, so dass das Objektiv des Adapters derart angeordnet werden kann, dass Licht von der aufzunehmenden Szenerie auf die Vorderseite der Projektionsfläche abgebildet wird, wobei die Mittel zum Befestigen des Adapters an der Vi-
30 deokamera derart ausgelegt sind, dass das Objektiv der Videokamera auf die Rückseite der Projektionsfläche richtbar ist.

Selbstverständlich kommen für die Objektive des Adapters sämtliche aus der Filmin-
dustrie bekannten Formate in Betracht, wobei jedoch im Hinblick auf die überreiche

WO 02/069622

6

PCT/EP02/02089

Auswahl "35 mm-Optiken", d.h. Optiken zur Abbildung auf 35 mm breiten Filmstreifen, unterschiedlichster Brennweiten bevorzugt sind.

5 Wie bereits in Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Videokamera ausgeführt wurde, ist die Projektionsfläche bevorzugt zwischen zwei transparenten Scheiben gekapselt, um die Abbildung von Verunreinigungen auf der Projektionsfläche auf das Halbleitersensorfeld zu verhindern und/oder es sind Mittel vorgesehen, die Projektionsfläche zu bewegen, insbesondere um eine Achse durch die Projektionsfläche zu rotieren.

10

Weitere vorteilhafte Ausführungsformen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Im Nachfolgenden wird ein Ausführungsbeispiel unter Hinweis auf die beigefügte Zeichnung näher beschrieben, die in geschnittener schematischer Darstellung den
15 Aufbau einer erfindungsgemäßen Videokamera zeigt.

Die in Figur 1 dargestellte erfindungsgemäße Videokamera 10 umfasst ein erstes Objektiv 12, mit dem eine aufzuzeichnende Szenerie 14 scharf auf einer matten Glasscheibe 16 abgebildet werden kann. Die matte Glasscheibe 16 weist keinerlei
20 Markierungen oder Einzeichnungen auf. Ihre Größe ist abgestimmt auf das verwendete Objektiv 12. Beispielsweise hat die matte Glasscheibe 16 bei Verwendung einer 35 mm-Optik als Objektiv 12 eine Breite von 35 mm. Im Hinblick auf die Größe der auf der matten Glasscheibe 16 durch das erste Objektiv 12 bewirkten Abbildung, siehe unten, sollte diese im Falle der Verwendung von 35mm-Optiken bevorzugt mindestens 25 mm x 19 mm groß sein. Dieses erste Objektiv 12 kann jedoch eine aus der
25 Filmindustrie bekannte Optik beliebigen Formats sein. Wie bereits erwähnt, sind jedoch aufgrund der großen Auswahl jedoch 35 mm-Optiken bevorzugt. Die matte Glasscheibe 16 weist eine Vorderseite auf, die ein Bild 18 der abzubildenden Szenerie 14 zeigt. Das Bild 18 ist gegenüber dem Original auf dem Kopf. Das Licht, das
30 durch die matte Glasfläche 16 hindurchtritt, wird durch einen Prismenblock 20 geleitet, um das auf dem Kopf stehende, spiegelverkehrte Bild 18 wieder aufzurichten. In Fig. 1 sind schematisch ein erstes 22 und ein zweites Prisma 24 im Prismenblock angedeutet. Für den Fachmann ist offensichtlich, daß die Aufgabe des Prismen-

WO 02/069622

7

PCT/EP02/02089

blocks 20 auch durch andere Konstellationen, vor allem auch auf elektronischem Wege bewirkt werden kann.

5 An Stelle der hier gezeigten optischen Aufrichtung des Bildes 18 durch den Prismenblock 20 kommt ebenfalls eine Aufrichtung auf elektronischen Wege in Betracht. Die letztgenannte Maßnahme ist bevorzugt, da das Hindurchtreten des Lichts durch die matte Glasscheibe sowie die Prismen 22 und 24 mit einem Helligkeits- und Qualitätsverlust einhergeht.

10 Das das Prisma 24 verlassende Licht durchläuft ein zweites Objektiv 26, wodurch das Original 14 letztendlich wiederum auf dem Kopf stehend auf einem Halbleitersensorfeld 28, beispielsweise einem CCD (charge coupled device) abgebildet wird. In dem Gehäuse 30 der Videokamera ist weiterhin, wie in Figur 1 schematisch dargestellt, ein Aufzeichnungsmechanismus 32 untergebracht, mit dem das Halbleitersensorfeld 28 ausgelesen werden kann und die ausgelesenen Daten gespeichert werden können.

20 Im Hinblick auf den erfindungsgemäßen Adapter umfasst der Adapter die Elemente, die links der Linie AA in Figur 1 dargestellt sind, wobei wiederum besonders bevorzugt der Prismenblock 20 entfallen kann. Rechts von der Linie AA in Figur 1 ist im Hinblick auf den erfindungsgemäßen Adapter eine handelsübliche Videokamera dargestellt. Das Objektiv 12, die Projektionsfläche 16 sowie der Prismenblock 20 sind in einem Adaptergehäuse 30' untergebracht.

25 Bei einer nicht dargestellten Ausführungsform hat die Projektionsfläche eine flächig ausgebildete Vorderseite, während die Rückseite gewölbt ist. Diese Wölbung wirkt als optische Linse. Im Sinne der Erfindung ist bei dieser Ausführung diese optische Linse als Teil des zweiten Objektives zu betrachten, mit dem das Bild auf einer - vorliegend fiktiv anzunehmenden - flächig ausgebildeten Rückseite der Projektionsfläche auf das Halbleitersensorfeld abgebildet wird.

30 Bevorzugt ist weiterhin die Projektionsfläche zwischen einem vor und einem hinter der Projektionsfläche angeordneten klaren Filterglas gekapselt.

WO 02/069622

8

PCT/EP02/02089

Damit die Struktur der Mattscheibe, d.h. die zur Erreichung der Mattierung verwendete Struktur, nicht störend die Abbildungseigenschaften einer erfindungsgemäßen Videokamera oder eines erfindungsgemäßen Adapters beeinflusst, insbesondere jedoch auch, um auf der Mattscheibe oder der Kapselung der Mattscheibe anhaftende
5 Staubpartikel "verschwinden" zu lassen, können Mittel vorgesehen sein, die Mattscheibe, d.h. die Projektionsfläche, zu bewegen, z.B. hin- und herzubewegen und/oder um eine Achse durch die Projektionsfläche zu rotieren. Die Bewegungsgeschwindigkeit ist dabei so hoch zu wählen, daß die Struktur der Mattscheibe bzw. Staubpartikel auf der Mattscheibe oder der Kapselung im aus dem Halbleiterfeld aus-
10 lesbaren Bild nicht mehr aufgelöst werden können.

Bei einer bevorzugten Realisierung erfolgt die Rotation der Mattscheibe durch einen Riemenantrieb, der an der Umfangsoberfläche einer rund ausgebildeten Mattscheibe angreift. Da bei einer ausschließlichen Rotationsbewegung der Punkt der Mattschei-
15 be, der auf der Rotationsachse liegt, nicht bewegt wird, und dadurch dort weiterhin das Problem der Abbildung der Struktur oder von Staubpartikeln existiert, ist es noch bevorzugter, wenn die Rotationsbewegung mit einer linearen Bewegung kombiniert wird, so daß sich insgesamt eine Art "taumelnde" Bewegung oder eine exzentrisch rotierende Bewegung einstellt.

20 Bei bevorzugten Ausführungsformen beträgt die Rotationsgeschwindigkeit zwischen 1 und 10 Umdrehungen pro Sekunde, bevorzugt zwischen 3 und 7 Umdrehungen pro Sekunde und noch bevorzugter ca. 5 Umdrehungen pro Sekunde.

Ansprüche:

- 5
1. Videokamera mit
- einem Kameragehäuse (30);
 - einem ersten Objektiv (12), durch das Licht von einer aufzunehmenden Szenerie (14) in das Kameragehäuse (30) einleitbar ist;
 - 10 - einem Halbleitersensorfeld (28), auf dem Licht von der aufzunehmenden Szenerie (14) kumulierbar ist,
- dadurch gekennzeichnet,
- daß sie weiterhin umfaßt:
- 15 - eine Projektionsfläche (16), die derart zum ersten Objektiv (12) angeordnet ist, daß durch das erste Objektiv (12) eingeleitetes Licht auf die Projektionsfläche (16) abgebildet wird;
 - ein zweites Objektiv (26), das derart zur Projektionsfläche (16) und zum Halbleitersensorfeld (28) angeordnet ist, daß Licht von der Projektionsfläche (16) auf das Halbleitersensorfeld (28) abgebildet wird.
- 20
2. Videokamera nach Anspruch 1,
- dadurch gekennzeichnet,
- daß die Projektionsfläche (16) eine matte Fläche, insbesondere eine matte Glasscheibe ist.
- 25
3. Videokamera nach Anspruch 1 oder 2,
- dadurch gekennzeichnet,
- daß das erste Objektiv (12) eine 35mm-Optik ist und die Projektionsfläche (16) rechteckig ist und eine Breite in einem Bereich von 20 mm bis 35 mm, bevorzugt 25 mm, aufweist.
- 30
4. Videokamera nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
- dadurch gekennzeichnet,

WO 02/069622

10

PCT/EP02/02089

daß das zweite Objektiv (26) ausgelegt ist, Licht von der Projektionsfläche (16) scharf auf das Halbleitersensorfeld (28) abzubilden.

5. Videokamera nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
5 dadurch gekennzeichnet,
daß die Videokamera (10) einen Aufzeichnungsmechanismus (32) umfaßt, mit dem das Halbleitersensorfeld (28) ausgelesen werden kann und die ausgelesenen Daten gespeichert werden können.
- 10 6. Videokamera nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Projektionsfläche (16) eine Vorder- und eine Rückseite aufweist und das
erste Objektiv (12) derart angeordnet ist, daß Licht von der aufzunehmenden
Szenerie (14) auf die Vorderseite der Projektionsfläche (16) abgebildet wird, und
15 das zweite Objektiv (26) derart angeordnet ist, daß Licht von der Rückseite der
Projektionsfläche (16) auf das Halbleitersensorfeld (28) abgebildet wird.
7. Videokamera nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
20 daß die Projektionsfläche gekapselt ist, bevorzugt durch eine vor und hinter der
Projektionsfläche angeordnete transparente Scheibe.
8. Videokamera nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
25 daß sie weiterhin Mittel aufweist, die Projektionsfläche zu bewegen, insbesondere
zu rotieren.
9. Adapter für eine Videokamera mit
- einem Adaptergehäuse (30');
30 - einem Objektiv (12), durch das Licht von einer aufzunehmenden Szenerie
(14) in das Adaptergehäuse (30') einleitbar ist;
dadurch gekennzeichnet,
daß der Adapter weiterhin umfaßt:

WO 02/069622

11

PCT/EP02/02089

- eine Projektionsfläche (16), die derart zum Objektiv (12) angeordnet ist, daß durch das Objektiv (12) eingeleitetes Licht auf die Projektionsfläche (16) abgebildet wird;
wobei das Adaptergehäuse (30) Mittel zum Befestigen des Adapters an der Videokamera aufweist derart, daß das Objektiv (26) der Videokamera auf die Projektionsfläche (16) richtbar ist, so daß mit der Videokamera das Bild auf der Projektionsfläche (16) aufgezeichnet werden kann.
- 5
10. Adapter nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Projektionsfläche (16) keinerlei Markierungen oder Einzeichnungen aufweist.
- 10
11. Adapter nach einem der Ansprüche 9 oder 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Projektionsfläche (16) eine matte Fläche, insbesondere eine matte Glasscheibe ist.
- 15
12. Adapter nach einem der Ansprüche 9 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Objektiv (12) des Adapters eine erste Objektiv (12) eine 35mm-Optik ist und die Projektionsfläche (16) rechteckig ist und eine Breite in einem Bereich von 20 mm bis 35 mm, bevorzugt 25 mm, aufweist.
- 20
13. Adapter nach einem der Ansprüche 9 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Projektionsfläche (16) eine Vorder- und eine Rückseite aufweist und das Objektiv (12) des Adapters derart angeordnet ist, daß Licht von der aufzunehmenden Szenerie (14) auf die Vorderseite der Projektionsfläche (16) abgebildet wird, und die Mittel zum Befestigen des Adapters an der Videokamera derart ausgelegt sind, daß das Objektiv (26) der Videokamera auf die Rückseite der Projektionsfläche (16) richtbar ist.
- 25
- 30
14. Adapter nach einem der Ansprüche 9 bis 13,

WO 02/069622

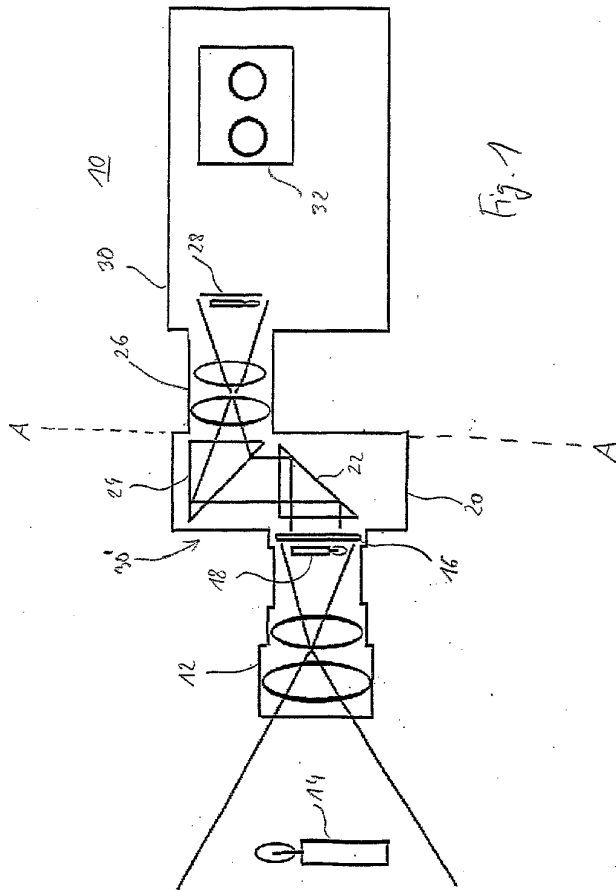
12

PCT/EP02/02089

dadurch gekennzeichnet,
daß die Projektionsfläche gekapselt ist, bevorzugt durch eine vor und hinter der Projektionsfläche angeordnete transparente Scheibe.

- 5 15. Adapter nach einem der Ansprüche 9 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
daß er weiterhin Mittel aufweist, die Projektionsfläche zu bewegen, insbesondere zu rotieren.

10



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No. PCT/EP 02/02089
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 H04N5/225 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 H04N Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	EP 0 950 912 A (ABAKUS SCIENT LIMITED) 20 October 1999 (1999-10-20) column 2, line 30 - column 4, line 29 column 4, line 58 - column 6, line 38 column 7, line 20 - column 9, line 16	1-4,6 9-13
X A	EP 1 014 705 A (SONY CORP) 28 June 2000 (2000-06-28) column 1, line 24 - line 58	1,4,6 9,13
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "Z" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
14 June 2002		21/06/2002
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Wentzel, J

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.
PCT/EP 02/02089

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0950912	A	20-10-1999	GB 2336444 A	20-10-1999
			EP 0950912 A2	20-10-1999
EP 1014705	A	28-06-2000	JP 2000184296 A	30-06-2000
			EP 1014705 A2	28-06-2000

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1999)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationaler Recherchebericht rui/EP 02/02089		
A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 H04N5/225		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierte Mindestprüfstoffe (Klassifikationssystem und Klassifikationsnummern) IPK 7 H04N		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 950 912 A (ABAKUS SCIENT LIMITED) 20. Oktober 1999 (1999-10-20)	1-4, 6
A	Spalte 2, Zeile 30 - Spalte 4, Zeile 29 Spalte 4, Zeile 58 - Spalte 6, Zeile 38 Spalte 7, Zeile 20 - Spalte 9, Zeile 16 -----	9-13
X	EP 1 014 705 A (SONY CORP) 28. Juni 2000 (2000-06-28)	1, 4, 6
A	Spalte 1, Zeile 24 - Zeile 58 -----	9, 13
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen		
<input checked="" type="checkbox"/> Stehe Anhang Patentfamilie		
*1) Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *2) Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindungsfähiger Tätigkeit beruhend betrachtet werden *3) Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindungsfähiger Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *4) Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 14. Juni 2002		Absendetermin des internationalen Rechercheberichts 21/06/2002
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchebehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5518 Patentan 2 NL - 2200 HV Rijswijk Tel (+31-70) 340-2040, Tx 31 651 epo nl Fax (+31-70) 340-3010		Bevollmächtigter Bediensteter Wentzel, J

Formblatt PCT/ISA/210 (Rev. 2) (Juli 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internes Aktenzeichen

PCT/EP 02/02089

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0950912 A	20-10-1999	GB 2336444 A EP 0950912 A2	20-10-1999 20-10-1999
EP 1014705 A	28-06-2000	JP 2000184296 A EP 1014705 A2	30-06-2000 28-06-2000

Formblatt PCT/ISA210 (Anhang Patentfamilie) (Juli 1992)

フロントページの続き

Fターム(参考) 2H105 CC03 EE33
5C022 AA00 AB44 AC42 AC54 AC78

【要約の続き】

)は、ビデオカメラの対物レンズ(26)が、ビデオカメラによって投射領域(16)上の映像が記録できるように投射領域(16)に向けられるように、ビデオカメラにアダプターを取り付ける手段を有する。

【選択図】図1