

[0025] Bei den meisten Ausführungen eines Erfassungssystems mit einem Schaltkreis **50** für eine jeweilige Detektordiode **52** werden die ersten Schalter **58** für alle Detektoren zusammen betätigt, d. h. dass sie während der "Starren"-Periode parallel betätigt werden. Am Ende der "Starren"-Zeit werden die zweiten Schalter **60** auf individueller Basis betrieben, d. h. sie werden nacheinander betrieben.

[0026] Erfindungsgemäß werden die ersten Schalter **58** während der Periode geöffnet, während der der Laser eingeschaltet ist. Damit wird verhindert, dass rückgestreutes Licht von dem Laser auf die Detektordiode **52** auftritt und das Laden des Kondensators **54** während der "Starren"-Periode beeinflusst. Anders ausgedrückt, ist die Kamera so ausgelegt, dass die Zeit verringert wird, während der der erste Schalter **58** geschlossen ist, so dass sich die "Starren"-Periode nicht mit der "Einschalt"-Zeit des Lasers überschneidet. Demzufolge muß die Detektordiode **52** bei Schaltgeschwindigkeiten betrieben werden, die höher sind als jene, die zur Zeit während deren normalen Betriebsmodus verwendet werden. Damit wird eine Anordnung geschaffen, bei der der Ladungsspeicher der Detektordiode **52** synchron zu durch einen getrennten gepulsten Laser erzeugten Impulsen entkoppelt wird.

[0027] **Fig. 4** zeigt eine relativ lange Gate- bzw. Ansteuerperiode oder "Starren"-Periode, wie sie normalerweise verwendet wird und durch das Bezugszeichen **70** angegeben ist, und die höhere "Austast"-Rate, wie durch die Bezugszeichen **72** angegeben, wie sie zur Vermeidung einer Sättigung des Detektors durch rückgestreute Strahlung von den kurzen und schnellen Laserimpulsen **74** erforderlich ist. In der **Fig. 4** sind zwanzig Laserimpulse **76** pro 1 ms-Ansteuerperiode (gate period) gezeigt.

[0028] **Fig. 5** zeigt einen Laser **12** und eine Kamera **16**, die über eine Leitung **82** bzw. eine Leitung **84** mit einer gemeinsamen Steuereinheit **80** verbunden sind. Die Steuereinheit **80** liefert Synchronisierungssignale auf der Leitung **82**, die es ermöglichen, die Kamera **16** synchron mit den Impulsen des Lasers **12** zu entkoppeln, und Steuersignale auf der Leitung **84** für den Laserbetrieb.

[0029] Es versteht sich, dass die Kamera **16** vorzugsweise eine Vielzahl von ladungsgekoppelten Bauelementen (CCDs) umfasst, die als Brennebene-Array (focal plane array) angeordnet sind.

[0030] Es versteht sich, dass die Erfindung nicht auf Abtastsysteme beschränkt ist, die sich optische Komponenten mit einem gepulsten Laser teilen, sondern in gleicher Weise auf ein beliebiges Abtastsystem anwendbar ist, bei dem sich das Gesichtsfeld der Kamera und der Pfad eines gepulsten Lasers überschneiden oder überlappen, und zwar selbst dann, wenn

diese Überschneidung oder Überlappung außerhalb des Abtastsystems auftritt.

[0031] Erfindungsgemäß wird eine Kamera, wie zuvor beschrieben, gegenüber abgehenden Laserimpulsen immun, die im gleichen Frequenzband wie das Betriebs-Frequenzband der Kamera liegen.

[0032] Der Erfindung kommt große Bedeutung zu bzw. sie ist erforderlich, nachdem die Leistung der Laser kontinuierlich zunimmt. Überdies tendieren die Abmessungen der Fenster, durch die der Strahl gesendet wird und die dem Gesichtsfeld entsprechende Strahlung empfangen wird, dazu, abzunehmen. Überdies werden diese Systemarten stets an der Grenze der Empfindlichkeit der Detektoren betrieben.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben eines Abtastsystems mit einem Sensor zum Betrachten einer externen Szene, wobei der Sensor einen oder mehrere Detektoren umfasst und ein Gesichtsfeld besitzt, das sich mit dem Pfad eines gepulsten Lasers überschneidet, mit dem folgenden Schritt:

Schalten des Detektors bzw. der Detektoren in Übereinstimmung mit dem Betrieb des gepulsten Lasers, um rückgestreute Strahlung in sich überschneidenden Abschnitten des Laserpfades und des Sensorgesichtsfeldes zumindest wesentlich zu reduzieren.

2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem das Schalten des Detektors bzw. der Detektoren dadurch erfolgt, dass eine Schaltungsanordnung zum Schalten des Detektors zwischen einer "Starren"-Periode und einer "Auslese"-Periode verwendet wird.

3. Abtastsystem mit einem Sensor zum Beobachten einer Beobachtungsszene, wobei der Sensor einen oder mehrere Detektoren umfasst und ein Gesichtsfeld besitzt, das sich mit einem Pfad eines gepulsten Lasers überschneidet, und Steuermitteln zum Steuern und/oder Regeln des Betriebs des Detektors bzw. der Detektoren, wobei die Steuermittel Schaltmittel zum Schalten des Detektors bzw. der Detektoren in Übereinstimmung mit dem Betrieb des Lasers umfassen, um rückgestreute Strahlung in sich überschneidenden Abschnitten des Laserpfades und des Sensorgesichtsfeldes zumindest wesentlich zu reduzieren.

4. System nach Anspruch 3, bei dem die Schaltmittel eine Schaltungsanordnung zum Schalten des Detektors bzw. der Detektoren zwischen einer "Starren"-Periode und einer "Auslese"-Periode umfassen.

5. System nach Anspruch 3 oder 4, bei dem jeder Detektor ein ladungsgekoppeltes Bauelement umfasst.