



(10) **DE 10 2012 009 749 A1** 2013.11.21

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2012 009 749.2**

(22) Anmeldetag: **16.05.2012**

(43) Offenlegungstag: **21.11.2013**

(51) Int Cl.: **A61B 1/04 (2012.01)**

A61B 1/045 (2012.01)

A61B 1/227 (2012.01)

A61B 1/06 (2012.01)

(71) Anmelder:
Karl Storz GmbH & Co. KG, 78532, Tuttlingen, DE

(72) Erfinder:
Weiß, Stefan, 78532, Tuttlingen, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 10 2009 043 652 A1

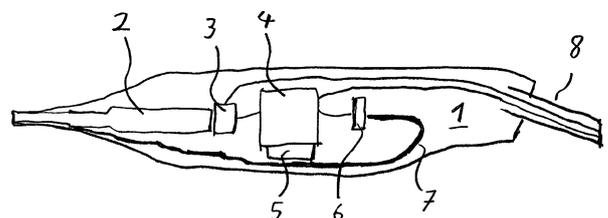
EP 1 808 708 A2

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Videoendoskop mit einem 3-Achsen Beschleunigungssensor**

(57) Hauptanspruch: Videoendoskop (1) mit einem Linsensystem (2) und einem Lichtleiter (7) einem Videochip (3) einer LED (6) und einem Beschleunigungssensor (5).



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Videoendoskop.

[0002] Es sind Videoendoskope bekannt bei denen die Lichtquellen per Hand ein- oder ausgeschaltet werden oder die Lichtquelle verdunkelt wird.

[0003] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, den Ein- und Ausschaltvorgang für die Lichtquelle und das Videosignal zu vereinfachen.

[0004] Diese Aufgabe wird durch die vorliegende Erfindung gelöst, indem in das Videoendoskop ein 3-Achs Beschleunigungssensor eingebaut wird, der die Lichtquelle oder das Videosignal ausschaltet oder einschaltet.

[0005] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist eine Zeitmesseinrichtung vorhanden, damit das Videosignal oder die Lichtquelle nach einem festgelegten Zeitintervall ausgeschaltet wird.

[0006] Die vorstehend genannten und nachstehend noch zu erläuternden Merkmale sind nicht nur jeweils in angegebenen Kombinationen sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar.

[0007] Das Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung näher dargestellt und wird in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigt:

[0008] [Fig. 1](#) Schnitt durch ein Videoendoskop

[0009] [Fig. 1](#) zeigt ein Videoskop **1**. Das Videoendoskop **1** besteht aus einem Linsensystem **2** das im Inneren an einen CMOS-Chip **3** andockt. In proximaler Richtung folgt ein Flexprint **4**, auf dem ein 3-Achsen Beschleunigungssensor **5** angebracht ist. In proximaler Richtung folgt eine LED **6** an der ein Lichtleiter **7** angeschlossen ist, der zum distalen Ende des Videoendoskop **1** führt.

[0010] Es handelt sich bei dem Videoendoskop **1** um ein CMOS-Video-Otoskop zur Darstellung und Dokumentation von Veränderungen des Gehörgangs und des Trommelfells. Das Otoskop wird per Kabel **8**, entweder mit einem Monitor (nicht dargestellt) oder einem Computer (nicht dargestellt) verbunden.

[0011] Momentan müssen Videoendoskope beziehungsweise deren Kamera-Kontrolleinheiten und mit dem Endoskop in Verbindung stehende Lichtquellen für den Gebrauch beziehungsweise um in einen Stand-by-Modus zu gelangen aktiv per Hand ein- und ausgeschaltet werden. Im sogenannten Stand-by-Modus wird die Lichtquelle verdunkelt oder ganz abgeschaltet. Auch das Videosignal sollte abgeschaltet werden und nichts mehr anzeigen.

[0012] Um nicht bei jeder Anwendung das Videoendoskop und die dazugehörige Lichtquelle aktiv ein- und ausschalten zu müssen, soll das Videoendoskop und die dazugehörige Lichtquelle automatisch bei Bewegung eingeschaltet und bei Nichtbewegung zum Beispiel Ablegen auf einer Fläche nach einer definierten Zeit in den Stand-by-Modus schalten. Bezüglich dem Abschalten des Videoendoskops beziehungsweise des Stand-by-Betriebs wird ein 3-Achsen Beschleunigungssensor verwendet. Dieser elektronische Beschleunigungssensor redetektiert Lage- beziehungsweise Neigungsveränderungen beziehungsweise redetektiert, ob eine Geschwindigkeitszunahme oder Abnahme stattfindet.

[0013] Bei Bewegung des Videoendoskops und somit dem integrierten Beschleunigungssensor wird ein Interrupt-Signal erzeugt, welches in ebenfalls verbauten Mikrocontroller des Videoendoskops ausgewertet wird. Wird dieses Interrupt-Signal über eine Zeit X nicht ausgelöst, schaltet das Videoendoskop in den Stand-by-Modus. Im Stand-by-Modus wird die ebenfalls im Videoendoskop integrierte LED-Lichtquelle abgeschaltet. Das gesendete Videosignal wird unterbrochen und ein schwarzer Bildschirm wird angezeigt. Sobald das Videoendoskop wieder bewegt wird, schaltet sich die LED-Lichtquelle wieder ein und das Videobild wird wieder angezeigt.

Patentansprüche

1. Videoendoskop (**1**) mit einem Linsensystem (**2**) und einem Lichtleiter (**7**) einem Videochip (**3**) einer LED (**6**) und einem Beschleunigungssensor (**5**).
2. Videoendoskop, nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass das Videoendoskop (**1**) eine Zeitmesseinrichtung aufweist.
3. Videoendoskop, nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass der Beschleunigungssensor (**5**) auf einem Flexprint (**4**) angebracht ist.
4. Videoendoskop, nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass der Beschleunigungssensor ein 3-Achsen Beschleunigungssensor (**5**) ist.
5. Verfahren zum Einschalten oder Ausschalten eines Videoendoskops, dadurch gekennzeichnet, dass der Beschleunigungssensor (**4**) die Lichtquelle (**6**) oder das Videosignal einschaltet, nachdem er eine Bewegung des Videoskops (**1**) registriert, oder die Lichtquelle (**6**) oder das Videosignal ausschaltet, nachdem er keine Bewegung mehr registriert.
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass mittels einer Zeitmesseinrichtung der

Abschaltvorgang um ein vordefiniertes Zeitintervall verzögert wird.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

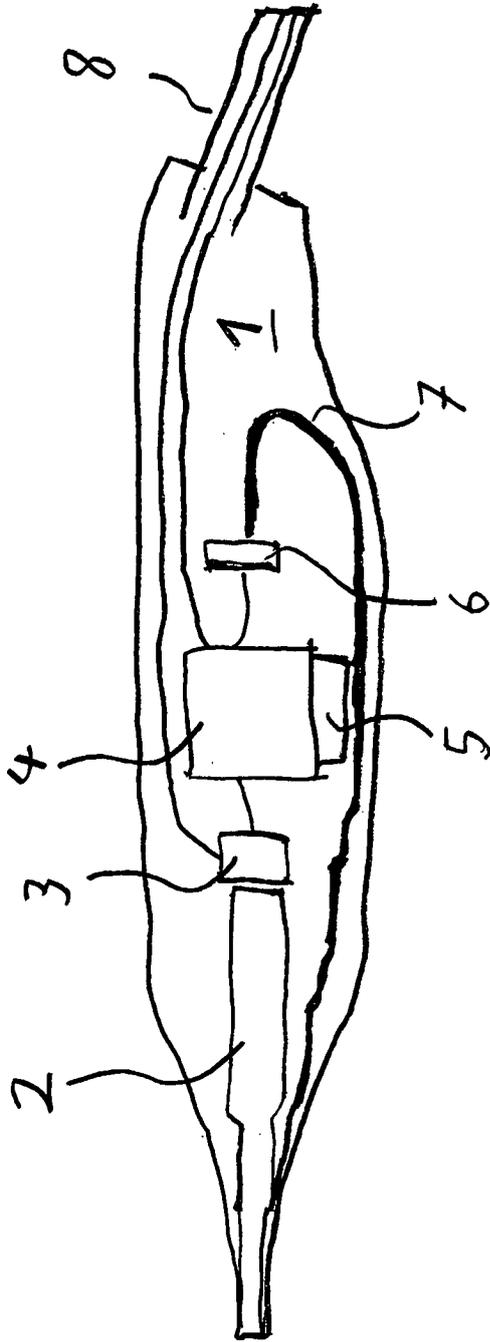


Fig. 1