



(10) **DE 091 60 376 T1** 2011.04.14

(12) **Veröffentlichung der Patentansprüche**

der europäischen Patentanmeldung mit der  
(97) Veröffentlichungsnummer: **2 124 041**  
in deutscher Übersetzung (Art. II § 2 Abs. 1 IntPatÜG)  
(86) Europäisches Aktenzeichen: **09 160 376.1**  
(96) Europäischer Anmeldetag: **15.05.2009**  
(97) Veröffentlichungstag  
der europäischen Anmeldung: **25.11.2009**  
(46) Veröffentlichungstag der Patentansprüche  
in deutscher Übersetzung: **14.04.2011**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **G01N 21/88** (2006.01)  
**G01N 21/89** (2006.01)

(30) Unionspriorität:  
**20085478**                      **20.05.2008**    **FI**

(74) Vertreter:  
**TBK-Patent, 80336 München**

(71) Anmelder:  
**Metso Automation Oy, Helsinki, FI**

(72) Erfinder:  
**Ruuska, Hannu, Muurame, FI**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **LED-Lichtmatrix mit Pulsmitteln**

(57) Hauptanspruch: Mit Impulsmitteln ausgerüstete LED-Leuchte Matrix (14) zum Beleuchten eines bewegten Objektes (10) in einem gewählten Bereich (11) aus einer schrägen Richtung zwecks Videoaufnahme, wobei diese LED-Leuchte Matrix (14) eine Gruppe LEDs (15, 16) umfasst, deren jede mit einer Optik zum Fokussieren des von der LED erzeugten Lichtes versehen ist, und die Gruppe wesentlich schräg zu dem zu beleuchteten Objekt angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen LEDs (15, 16) der LED-Leuchte Matrix (14) einschließlich ihrer Optiken so ausgerichtet sind, dass die Intensitätsverteilung der Beleuchtung in dem ausgewählten Bereich (11) eine zum Abstand proportionale Gewichtung hat.

### Patentansprüche

1. Mit Impulsmitteln ausgerüstete LED-Leuchte Matrix (14) zum Beleuchten eines bewegten Objektes (10) in einem gewählten Bereich (11) aus einer schrägen Richtung zwecks Videoaufnahme, wobei diese LED-Leuchte Matrix (14) eine Gruppe LEDs (15, 16) umfasst, deren jede mit einer Optik zum Fokussieren des von der LED erzeugten Lichtes versehen ist, und die Gruppe wesentlich schräg zu dem zu beleuchteten Objekt angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die einzelnen LEDs (15, 16) der LED-Leuchte Matrix (14) einschließlich ihrer Optiken so ausgerichtet sind, dass die Intensitätsverteilung der Beleuchtung in dem ausgewählten Bereich (11) eine zum Abstand proportionale Gewichtung hat.

2. LED-Leuchte Matrix (14) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die LEDs (15, 16) der LED-Leuchte Matrix (14) einschließlich Ihrer Optiken richtcharakteristismäßig wenigstens zwei verschiedene Typen repräsentieren, nämlich schmalstrahlige (15) und breitstrahlige (16) Typen, und die LEDs (15, 16) nach ihrem Lichtkegeltyp so auf die Matrix verteilt sind, dass die schmalstrahligen LEDs (15) in umso größerer Zahl vorhanden sind, je weiter entfernt sich die LED (15, 16) vom zu beleuchtenden Objekt befindet.

3. LED-Leuchte Matrix (14) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die LED-Leuchte Matrix (14) so als Gruppe gestaltet ist, dass die Beleuchtung in Bezug auf den Abstand mehr auf Ferndistanz als auf Nahdistanz fokussiert ist.

4. LED-Leuchte Matrix (14) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die LED-Matrix (14) im Querschnitt gekrümmt ist und die Krümmung zum den Nahbereich beleuchtenden Ende hin zunimmt.

5. LED-Leuchte Matrix (14) nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die LED-Leuchte Matrix (14) in mehrere diskrete Teile (18) unterteilt ist, die grob die besagte Krümmung bilden.

6. LED-Leuchte Matrix (14) nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der von der LED-Leuchte Matrix (14) beleuchtete gewählte Bereich (11) ein Rechteck ist, dessen Verhältnis aus der längeren Seite zur kürzeren Seite im Bereich von 1,25–5 liegt.

7. LED-Leuchte Matrix (14) nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Intensität der von der LED-Leuchte Matrix (14) gelieferten Beleuchtung in dem gewählten Bereich proportional zur Entfernung des beleuchteten Punktes mit einem Faktor des Bereichs 2–10 variiert.

8. LED-Leuchte Matrix (14) nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die LED-Leuchte Matrix (14) 100–300 LEDs (15, 16), verteilt auf wenigstens zwei einzeln richtbare Elemente (18', 18''), umfasst.

9. LED-Leuchte Matrix (14) nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die LED-Leuchte Matrix (14) in das Kameragehäuse (12.1) integriert ist und in der Mitte der LED-Leuchte Matrix (14) eine asymmetrisch angeordnete Aufnahmeöffnung (20) vorhanden ist.

10. LED-Leuchte Matrix (14) nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Teil der LEDs (15, 16) monochromatisches Licht ausstrahlt, dessen Farbe in Abstimmung auf das zu beleuchtende Objekt gewählt ist.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen