

(12) International Application Status Report

Received at International Bureau: 03 January 2000 (03.01.2000)

Information valid as of: (..)

Report generated on: 18 October 2021 (18.10.2021)

(10) Publication number:

WO2000/031560

(43) Publication date:

02 June 2000 (02.06.2000)

(26) Publication language:

English (EN)

(21) Application Number:

PCT/US1999/027281

(22) Filing Date:

17 November 1999 (17.11.1999)

(25) Filing language:

English (EN)

(31) Priority number(s):

09/197,219 (US)

(31) Priority date(s):

20 November 1998 (20.11.1998)

(31) Priority status:

Priority document received (in compliance with PCT Rule 17.1)

(51) International Patent Classification:

A63B 71/06 (2006.01); **G01S 17/66** (2006.01); **G01S 17/87** (2006.01); **G06T 7/20** (2006.01)

(71) Applicant(s):

AMAN, James, A. [US/US]; 134 Bridle View Way Souderton, PA 18964 (US) *(for all designated states)*

HALLER, William, R. [US/US]; 425 Brighton Street #403 Bethlehem, PA 18015 (US) *(for all designated states)*

(72) Inventor(s):

AMAN, James, A.; 134 Bridle View Way Souderton, PA 18964 (US)

HALLER, William, R.; 425 Brighton Street #403 Bethlehem, PA 18015 (US)

(74) Agent(s):

CASEY, Kevin, R.; Ratner & Prestia 301 One Westlakes (Berwyn) P.O. Box 980 Valley Forge, PA 19482-0980 (US)

(54) Title (EN): MULTIPLE OBJECT TRACKING SYSTEM

(54) Title (FR): SYSTEME DE POURSUITE D'OBJETS MULTIPLES

(57) Abstract:

(EN): A system (100) for tracking the movement of multiple objects within a predefined area using a combination of overhead X-Y filming cameras (25) and tracking cameras (24) with attached frequency selective filter (24f). Also employed are perspective Z filming cameras (25) and tracking cameras (24) with filter (24f). Objects to be tracked have been marked with a frequency selective reflective material, such as patches (7r and 7l), sticker (9) and tape (4a). System (100) radiates selected energy (23a) throughout the area of tracking to reflect off the reflective materials. Reflected energy such as (7m, 9a and 4b) is then received by tracking cameras (24) while all other ambient light is blocked by filter (24f). Local Computer System (60) captures images from tracking cameras (24) and locates said markings. Using the location information along with preknowledge concerning the multiple objects maximum rate of speed and maximum size as well as calculated movement information, system (60) is able to extract from the background the portion of the unfiltered images that represent the multiple objects.

(FR): Système (100) servant à effectuer la poursuite du déplacement d'objets multiples à l'intérieur d'une zone prédéterminée au moyen d'une combinaison de caméras de prise de vue aériennes X-Y (25) et de caméras de poursuite (24) auxquelles est fixé un filtre sélectif (24f) de fréquences. On utilise également des caméras de perspective Z (25) et des caméras (24) de poursuite comportant un filtre (24f). On a marqué les objets à poursuivre afin qu'ils comportent une forme quelconque de matériau réfléchissant sélectif de fréquence, tel que des pastilles (7r, 7l), des autocollants (9) et des bandes (4a). Le système (100) rayonne de l'énergie sélectionnée (23a) à travers la zone prédéterminée de poursuite afin de réfléchir lesdits matériaux réfléchissants. L'énergie réfléchie, telle que 7m, 9a et 4b, est reçue par des caméras de poursuite (24), tandis que la totalité du reste de la lumière ambiante est bloquée par le filtre (24f). Le système informatique local (60) capte en continu des images provenant desdites caméras de poursuite (24) et localise lesdits marquages. Ce système (60) utilise cette information de localisation avec la connaissance préalable concernant la vitesse et la dimension maximum desdits objets multiples, ainsi que l'information calculée, ce qui permet au système (60) d'extraire l'arrière-plan de la partie des images non filtrées (25) représentant lesdits objets multiples.

International search report:

International Report on Patentability (IPRP) Chapter II of the PCT:

Chapter II demand received: 20 June 2000 (20.06.2000)

(81) Designated States:

AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW

European Patent Office (EPO) : AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE

African Intellectual Property Organization (OAPI) : BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG

African Regional Intellectual Property Organization (ARIPO) : GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW

Eurasian Patent Organization (EAPO) : AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM