

# (12) International Application Status Report

**Received at International Bureau:** 12 October 2007 (12.10.2007)

**Information valid as of:** (..)

**Report generated on:** 24 February 2020 (24.02.2020)

**(10) Publication number:**

WO2008/057147

**(43) Publication date:**

15 May 2008 (15.05.2008)

**(26) Publication language:**

English (EN)

**(21) Application Number:**

PCT/US2007/014269

**(22) Filing Date:**

15 June 2007 (15.06.2007)

**(25) Filing language:**

English (EN)

**(31) Priority number(s):**

11/557,209 (US)

**(31) Priority date(s):**

07 November 2006 (07.11.2006)

**(31) Priority status:**

Priority document received (in compliance with PCT Rule 17.1)

**(51) International Patent Classification:**

**G01D 5/12** (2006.01); **G01B 7/00** (2006.01)

**(71) Applicant(s):**

KEY SAFETY SYSTEMS, INC. [US/US]; 7000 Nineteen Mile Road Sterling Heights, MI 48313 (US) *(for all designated states except US)*

STUVE, Steven, R. [US/US]; 413 North Main Street Lake Mills, WI 53551 (US) *(for US only)*

**(72) Inventor(s):**

STUVE, Steven, R.; 413 North Main Street Lake Mills, WI 53551 (US)

**(74) Agent(s):**

DRAYER, Lonnie, R.; Key Safety Systems, Inc. 5300 Allen K. Breed Highway Lakeland, FL 33811-1130 (US)

**(54) Title (EN):** LINEAR DISPLACEMENT SENSOR

**(54) Title (FR):** CAPTEUR DE DÉPLACEMENT LINÉAIRE

**(57) Abstract:**

**(EN):** A linear displacement sensor (20) uses four spaced apart magnets (28, 30, 32, 34) arranged in a rectangular array and has an axis of symmetry (24). Each magnet has a staircase shape of at least two steps (38, 42) ascending towards a centerline. Each magnet of the array has a single N-S with magnets arranged as mirror images about the axis of symmetry (24) having opposed poles, and magnets located on diagonals defined by the rectangular array having the same pole facing the axis of symmetry. The linear displacement sensor (20) employs a magnetic strength field sensor (22) such as a programmable Hall effect sensor that is mounted for movement relative to the magnetic array along the axis of symmetry (24). The height of the steps (38, 42) defining the staircase shape of the magnets (28, 30, 32, 34) is selected to produce a magnetic field of selected linearity along a selected portion of the axis of symmetry.

**(FR):** La présente invention se rapporte à un capteur de déplacement linéaire (20) qui utilise quatre aimants espacés (28, 30, 32, 34) disposés selon un réseau rectangulaire et qui a un axe de symétrie (24). Chaque aimant a une forme d'escalier comportant au moins deux marches (38, 42) montant vers un axe. Chaque aimant du réseau comprend un seul pôle nord et un seul pôle sud avec des aimants disposés comme images miroir autour de l'axe de symétrie (24) ayant des pôles opposés, et avec des aimants situés sur les diagonales définies par le réseau rectangulaire ayant le même pôle qui est orienté vers l'axe de symétrie. Le capteur de déplacement linéaire (20) utilise un capteur de champ de l'intensité du champ magnétique (22) tel qu'un capteur à effet Hall programmable qui est monté pour se déplacer par rapport au réseau magnétique le long de l'axe de symétrie (24). La hauteur des marches (38, 42) définissant la forme d'escalier des aimants (28, 30, 32, 34) est choisie pour produire un champ magnétique ayant une linéarité choisie le long de la partie choisie de l'axe de symétrie.

**International search report:**

Received at International Bureau: 16 January 2008 (16.01.2008) [KR]

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

Not available

**(81) Designated States:**

AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

European Patent Office (EPO) : AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR

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

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

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