



(19) Oficiul Coreean de Proprietate Intelectuală (KR)

(12) Publicare publică de brevet (A)

(11) Publicație

numărul 10-2012-0097833

(43) Data publicării

5 septembrie 2012

(51) Clasificarea internațională a brevetelor (Int. Cl.)

G08B 13/196 (2006.01)

(21) Cererea nr. 10-2011-0017298

(22) Data cererii: 25 februarie 2011

Nicio dată de solicitare de revizuire

(71) Solicitantul

Samsung Techwin Co., Ltd. 1201

Changwon-daero, Seongsan-gu, Changwon-si, Gyeongsangnam-do (Seongju-dong)

(72) Inventatorul

Jinseong Lee,

1204 Changwon-daero, Seongsan-gu, Changwon-si, Gyeongsangnam-do, Samsung

Te Gwon (Seongju-dong)

(74) Firma de

brevete Agent Lee &amp; Mok

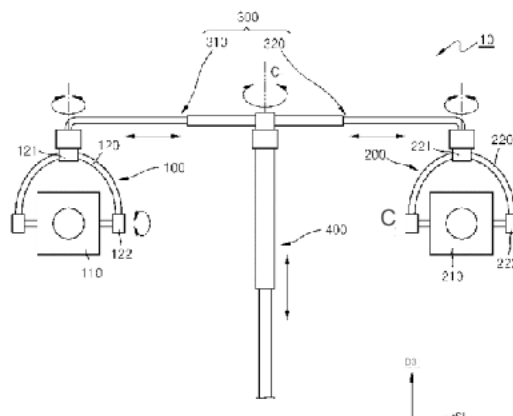
Numărul total de revendicări: 10 revendicări în total

(54) Titlul invenției Robot de supraveghere și de frontieră

## (57) Rezumat

Prezenta invenție se referă la un robot de supraveghere și de frontieră, care include un prim dispozitiv de fotografiere și un al doilea dispozitiv de fotografiere pentru fotografierea unui subiect de monitorizat, al cărui capăt este conectat la primul dispozitiv de fotografiere și al cărui capăt este conectat la al doilea dispozitiv de fotografiere și primul dispozitiv de fotografiere și al doilea dispozitiv de fotografiere. Este prevăzut un robot de supraveghere care include o unitate de operare orizontală care se rotește orizontal în jurul unei axe de rotație situată între două dispozitive de imagine și o unitate de operare verticală al cărui capăt este conectat la unitatea de operare orizontală și susține unitatea de operare orizontală.

Diagrama reprezentativă: Figura 1



## 특허청구의 범위

### Revendicarea 1

Un prim dispozitiv de fotografiere □□ un al doilea dispozitiv de fotografiere pentru fotografiarea unui subiect de monitorizat;

o unitate de operare orizontală care are un capăt conectat la primul dispozitiv de fotografiere și celălalt capăt conectat la al doilea dispozitiv de fotografiere și se rotește orizontal în jurul unei axe de rotație situată între primul dispozitiv de fotografiere și al doilea dispozitiv de fotografiere; și

Un robot de supraveghere care include o unitate de operare hidraulică, un capăt al căruia este conectat la unitatea de operare orizontală și susține unitatea de operare orizontală.

### Revendicarea 2

Conform paragrafului 1,

Unitatea de operare orizontală,

o primă unitate de operare orizontală conectată la primul dispozitiv de imagistică; și

Acesta include o a doua unitate fermieră orizontală care este conectată la al doilea dispozitiv de imagistică și se rotește orizontal împreună cu prima unitate fermieră orizontală.

Un robot de supraveghere în care cel puțin una dintre prima unitate de operare orizontală și a doua unitate de operare orizontală este reglabilă în lungime pe direcția orizontală.

### Revendicarea 3

Conform paragrafului 2,

Fiecare dintre prima porțiune orizontală mobilă și a doua porțiune orizontală mobilă este reglabilă în lungime în direcția orizontală,

Un robot de supraveghere și de frontieră în care reglarea lungimii primei porțiuni orizontale de operare și reglarea lungimii celei de-a doua porțiuni orizontale de operare sunt independente una de cealaltă.

### Revendicarea 4

Conform paragrafului 1,

Partea de operare verticală este un robot de supraveghere și de frontieră dispus pe aceeași linie cu axa de rotație.

### Revendicarea 5

Conform paragrafului 1,

Partea de operare verticală este un robot de supraveghere și de frontieră a cărui lungime poate fi reglată în direcția verticală.

### Revendicarea 6

Conform paragrafului 1,

Primul dispozitiv de fotografiere este,

primul aparat de fotografiat și

Un robot de supraveghere și de frontieră cuprinzând: o a treia unitate de montare a camerei pe care este montată prima cameră și o primă unitate de operare a trei panouri care deplasează orizontal prima cameră pe baza unei prime axe de deplasare paralelă cu axa centrală de rotație.

### Revendicarea 7

Conform clauzei 6,

Primul suport pentru cameră,

Un robot de supraveghere și de frontieră cuprinzând în plus o unitate de operare de înclinare 31 care rotește vertical prima cameră pe baza laturii de înclinare 31 perpendiculară pe prima latură de panoramare.

## Revendicarea 8

Conform paragrafului 1,

Al doilea dispozitiv de fotografiere este,

a doua cameră și

Un robot de supraveghere și de frontieră cuprinzând o a doua bază de montare a camerei pe care este montată cea de-a doua cameră și o a doua unitate de operare a creionării care rotește orizontal a doua cameră pe baza unei a doua axe de fixare paralelă cu partea centrală de rotație.

## Revendicarea 9

Conform clauzei 8,

Al doilea suport pentru cameră,

Un robot de supraveghere și de frontieră cuprinzând în plus o a doua unitate de senzor de înclinare care rotește vertical a doua cameră pe baza unei a doua greutăți de înclinare perpendiculară pe cea de-a doua greutate de înclinare.

## Revendicarea 10

Conform paragrafului 1,

Acesta include un dispozitiv de imagine stereo care primește o primă imagine achiziționată de la primul dispozitiv de imagistică și o a doua imagine achiziționată de la cel de-al doilea dispozitiv de imagistică și emite o imagine stereo prin sincronizarea primei imagini și a celei de-a doua imagini. Un robot de supraveghere.

병세시

Domeniul tehnologiei

Prezenta invenție se referă la un robot de supraveghere și de frontieră.

tehnologie de fundal

O varietate de dispozitive de securitate și supraveghere sunt în funcțiune pentru a proteja proprietățile și viața, de la facilități și clădiri majore până la aplicații militare care necesită supraveghere și alertă 24 de ore din 24, cum ar fi linia de încetare a focului.

În special, pentru a îndeplini ambele funcții de supraveghere și de urmărire a forțelor inamice în situații de supraveghere a frontierei, de război în care apar obstacole, sau de terorism, câmpul vizual al aparatului de imagine care fotografiază inamicul trebuie să fie suficient securizat, iar direcția spre care este îndreptat dispozitivul de imagistică trebuie asigurată. Trebuie asigurată și independența direcției.

Conținutul invenției

해결하려는 과제

Un exemplu de realizare a prezentei invenții oferă un robot de supraveghere cu grade multiple de libertate.

과제의 해결 수단

Conform unui aspect al prezentei invenții, un prim dispozitiv de fotografiere și un al doilea dispozitiv de fotografiere pentru fotografierea unui subiect care trebuie monitorizat; o porțiune sinusoidală orizontală conectată la primul dispozitiv de imagistică la un capăt și conectată la cel de-al doilea dispozitiv de imagistică la celălalt capăt și care se rotește orizontal în jurul unei axe de rotație situată între primul dispozitiv de imagistică și al doilea dispozitiv de imagistică; și o parte verticală sinusoidală, al cărei capăt este conectat la partea de operare orizontală și susține partea de operare orizontală.

Conform unei caracteristici a prezentei invenții, unitatea de operare orizontală include: o primă unitate de operare orizontală conectată la primul dispozitiv de imagistică; și o a doua unitate de operare orizontală conectată la cel de-al doilea dispozitiv de imagine și care se rotește orizontal împreună cu prima unitate de operare orizontală, în care cel puțin una dintre prima unitate de operare orizontală și a doua unitate de operare orizontală este orizontală. Lungimea poate fi reglată în orice direcție.

Conform unei alte caracteristici a prezentei invenții, lungimea primei părți de operare orizontală și a celei de-a doua părți de operare orizontală sunt fiecare reglabile în direcția orizontală, iar reglarea în lungime a primei părți de operare orizontală și reglarea în lungime a celei de-a doua operațiuni orizontale parte sunt executate pot fi independente unele de altele.

- [0008] Conform unei alte caracteristici a prezentei invenții, partea de operare verticală poate fi dispusă pe aceeași linie ca și axa de rotație.
- Conform unei alte caracteristici a prezentei invenții, lungimea părții mobile din rășină este reglabilă pe direcție verticală.
- [0010] Conform unei alte caracteristici a prezentei invenții, primul dispozitiv de fotografiere include: o primă cameră; și un prim suport de cameră pe care este montată prima cameră și care are o primă unitate de operare de panoramă care rotește orizontal prima cameră în jurul unei prime axe de fixare paralelă cu axa centrală de rotație.
- [0011] Conform unei alte caracteristici a prezentei invenții, primul suport de cameră include în plus o primă unitate de operare de înclinare care rotește vertical prima cameră pe baza unei prime priviri de înclinare perpendiculară pe prima axă de panoramare.
- [0012] Conform unei alte caracteristici a prezentei invenții, al doilea dispozitiv de fotografiere include: o a doua cameră; și o a doua cameră montată pe cea de-a doua cameră și având o a doua unitate de operare de panoramă care rotește orizontal a doua cameră pe baza unei a doua axe de panoramă paralelă cu axa centrală de rotație.
- Poate include un suport pentru cameră;
- Conform unei alte caracteristici a prezentei invenții, cea de-a doua montură pentru cameră poate include în plus o a doua operație de nuanțare care rotește cea de-a doua cameră pe baza unei a doua axe de înclinare perpendiculară pe cea de-a doua axă de panoramare.
- [0014] Conform unei alte caracteristici a prezentei invenții, sunt introduse o primă imagine achiziționată de la primul dispozitiv de fotografiere și o a doua imagine achiziționată de la al doilea dispozitiv de fotografiere, iar prima imagine și a doua imagine sunt sincronizate pentru a produce o imagine stereo. un dispozitiv video stereo care iese.
- Efectele invenției
- [0015] Conform unui exemplu de realizare a prezentei invenții, așa cum este descris mai sus, obiectele monitorizate pot fi monitorizate și urmărite prin fotografierea lor din unghiuri multiple printr-un robot de supraveghere și de frontieră având mai multe grade de libertate.
- Scurtă descriere a desenului
- [0016] Figura 1 este o vedere frontală care prezintă schematic un robot de supraveghere și de frontieră conform unui exemplu de realizare a prezentei invenții.
- Figura 2 este o vedere în perspectivă care arată schematic mișcarea de rotație a părții de operare orizontală în robotul de supraveghere și de frontieră conform unui exemplu de realizare a prezentei invenții.
- Figura 3 este o vedere frontală care arată schematic reglarea lungimii părții de operare orizontală și reglarea lungimii părții de operare verticală conform unui exemplu de realizare a prezentei invenții.
- Figura 4 este o vedere frontală care prezintă un fragment al primului dispozitiv de fotografiere al robotului de supraveghere și de frontieră conform unui exemplu de realizare a prezentei invenții.
- FIGURA 5 este o vedere laterală care arată schematic operația de înclinare a primului dispozitiv de imagistică din FIG.4.
- Figura 6 este o vedere de sus care arată o stare a unui robot de supraveghere care captează un subiect care urmează să fie monitorizat conform unui exemplu de realizare a prezentei invenții.
- Figura 7 este o diagramă bloc care arată schematic destinația către care sunt transmise imaginile capturate către un dispozitiv de imagine stereo.
- Figura 8 este o diagramă de flux care prezintă schematic procesul de procesare a imaginii a unui dispozitiv de imagine stereo.
- Figura 9 este o diagramă de flux care prezintă schematic un exemplu de funcționare a părții de operare orizontală a robotului de supraveghere și de frontieră conform unui exemplu de realizare a prezentei invenții.
- 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**
- [0017] Avantajele și caracteristicile prezentei invenții și metodele de realizare a acestora vor deveni clare prin referire la exemplele de realizare descrise în detaliu mai jos împreună cu desenele însoțitoare. Cu toate acestea, prezenta invenție nu se limitează la exemplele de realizare dezvăluite mai jos și va fi implementată în diferite forme diferite. Aceste exemple de realizare servesc doar pentru a se asigura că dezvăluirea prezentei invenții este completă și pentru a oferi cunoștințe despre aceasta în domeniul tehnic în care Prezenta invenție se referă. Este furnizată pentru a informa pe deplin pe cei care au scopul invenției, iar invenția este definită numai prin variații ale revendicărilor. Între timp, termenii utilizați în această specificație sunt pentru descrierea exemplelor de realizare și nu au scopul de a limita prezenta invenție. Așa cum sunt utilizate aici, formele de singular includ, de asemenea, forme de plural, dacă nu se specifică altfel în context. Așa cum este utilizat în specificație, „cuprinde” și/sau „cuprind” se referă la prezența uneia sau mai multor alte componente, etape, operații și/sau elemente sau nu exclude adăugarea. Termeni precum primul, al doilea etc. pot fi utilizați pentru a descrie diferite componente, dar componentele nu ar trebui să fie limitate de termeni. Termenii sunt folosiți în scopul de a distinge o componentă de alta.

Se foloseste numai.

- [0018] Figura 1 este o vedere frontală care prezintă schematic un robot de supraveghere 10 de frontieră conform unui exemplu de realizare a prezentei invenții.
- [0019] Referitor la fig. 1, robotul de supraveghere 10 de frontieră include primul 10 al doilea dispozitiv de imagine 100 200, o unitate de operare orizontală 300 și o unitate de operare verticală 400.
- [0020] Unitatea de operare orizontală 300 este dispusă paralel cu suprafața solului. Unitatea de operare orizontală 300 se extinde orizontal pentru a avea o lungime predeterminată și se poate roti orizontal în jurul axei de rotație C1. Unitatea de operare orizontală 300 include o primă unitate de operare orizontală 310 prevăzută pe o parte a axei de rotație C1 și o a doua unitate de operare orizontală 320 prevăzută pe cealaltă parte a axei de rotație C1. Prima unitate de operare orizontală 310 este conectată la primul dispozitiv de imagerie 100, iar a doua unitate de operare orizontală 320 este conectată la cel de-al doilea dispozitiv de formare a imaginii 200.
- [0021] Unitatea de operare orizontală 300 poate fi reglată în lungime în direcția orizontală. De exemplu, lungimea primei unități de operare orizontală 310 poate crește sau scade în jurul axei de rotație, iar lungimea celei de-a doua unități de operare orizontală 320 poate crește sau scade. Lungimile primei unități de operare orizontale 310 și ale celei de-a treia unități de operare orizontale 320 pot fi reglate independent una de cealaltă.
- [0022] Primul dispozitiv de fotografiere 100 este conectat la un capăt al unității de operare orizontală 300 și fotografiază obiectul care trebuie monitorizat. Cel de-al doilea dispozitiv de fotografiere 200 este conectat la celălalt capăt al părții mobile orizontale 300 și, la fel ca primul dispozitiv de fotografiere 100, fotografiază obiectul care trebuie monitorizat. Primul dispozitiv de fotografiere 100 și cel de-al doilea dispozitiv de fotografiere 200 sunt capabile de operații de căscat sau de înclinare. Penning se referă la o mișcare în care camera se rotește la stânga și la dreapta cu camera focalizată pe axa sa, în timp ce duling se referă la o mișcare în care camera se rotește în direcțiile în sus și în jos cu camera focalizată pe axă. Configurația și funcționarea specifică a primului dispozitiv de imagerie 100 și a celui de-al doilea dispozitiv de imagerie 200 vor fi descrise în detaliu în secțiunea corespunzătoare cu referire la figurile 4 și 5.
- [0023] Unitatea de operare verticală 400 este conectată la unitatea de operare orizontală 300 și susține unitatea de operare orizontală 300. Unitatea de operare verticală 400 și unitatea de operare orizontală 300 pot conduce aproximativ compania T. În acest caz, unitatea de operare verticală 400 poate fi dispusă pe aceeași linie cu axa de rotație C1 a unității de operare orizontală 300.
- [0024] De exemplu, unitatea de operare matematică 400 este integrată cu unitatea de operare orizontală 300, astfel încât atunci când unitatea de operare matematică 400 se rotește în jurul axei centrale de rotație, unitatea de operare orizontală 300 se rotește de asemenea. Ca un alt exemplu, un capăt al unității de operare verticală 400 este conectat la unitatea de operare orizontală 300, dar numai unitatea de operare orizontală 300 se poate roti fără a roti unitatea de operare verticală 400. În acest caz, un motor (neprezentat) pentru rotirea unității de operare orizontală 300 poate fi prevăzut în partea superioară a unității de operare verticală 400.
- [0025] Lungimea unității de operare verticală 400 este reglabilă în direcția verticală. Când lungimea unității de operare verticală 400 crește, înălțimea primului și celui de-al doilea dispozitiv de imagerie (100, 200) crește și când lungimea unității de operare verticală 400 scade, înălțimea primului și celui de-al doilea dispozitiv de imagerie (100, 200) scade.
- [0026] Robotul de supraveghere 10 conform unui exemplu de realizare a prezentei invenții este capabil de mișcare de rotație în ansamblu, iar lungimea sa poate fi reglată în direcția verticală sau orizontală. Mai jos, funcționarea mișcării generale de rotație va fi descrisă cu referire la Figura 2, iar mișcarea romanului lui Kim va fi explicată cu referire la Figura 3.
- [0027] Figura 2 este o vedere în perspectivă care arată schematic mișcarea de rotație a părții de operare orizontală în robotul de supraveghere 10 de frontieră conform unui exemplu de realizare a prezentei invenții, iar Figura 3 este o vedere frontală care arată schematic reglarea lungimii părții de operare orizontală și reglarea lungimii părții de operare verticală.
- [0028] În primul rând, cu referire la fig. 2, lățimea totală a robotului de supraveghere 10 poate fi redusă prin rotirea unității de operare orizontală 300. De exemplu, în starea prezentată în figura 1, când robotul de supraveghere 10 se deplasează de-a lungul direcției -D2 și întâlnește un obstacol 20 mai îngust decât lățimea robotului de supraveghere 10, unitatea de operare orizontală 300 se rotește. Lățimea totală poate fi redusă așa cum se arată în fig. 2 pentru a trece între obstacolele 20.
- [0029] Referitor la fig. 3, partea mobilă orizontală 300 a robotului de supraveghere și de frontieră 10 poate crește în lungime în direcția orizontală, iar partea în mișcare verticală 400 poate crește în lungime în direcția verticală. Prima unitate de operare orizontală 310 crește în lungime în direcția -D1 sau scade în lungime în direcția +D1, iar a doua unitate de operare orizontală 320 crește în lungime în direcția +D1 sau scade în lungime în direcția -D1. Lungimea poate fi ajustată pe măsură ce se micșorează. Reglarea în lungime a primei unități de operare orizontală 310 și a celei de-a doua unități de operare orizontală 320 poate fi efectuată utilizând, de exemplu, un motor liniar.
- [0030] Reglarea verticală a lungimii unității de operare verticală 400 poate fi de asemenea efectuată utilizând un motor liniar etc., iar reglarea lungimii unității de operare verticală 400 și reglarea lungimii unității de operare orizontală 300 pot fi efectuate independent una de cealaltă.
- [0031] Așa cum este descris mai sus, robotul de supraveghere 10 își poate regla lungimea în direcția orizontală sau verticală și se poate roti în întregime în jurul unei axe predeterminate. Între timp, primul dispozitiv de imagerie 100 și al doilea dispozitiv de imagerie 200 se rotesc de asemenea prin mișcare de rotație.

Sunt posibile operațiuni de întoarcere și înclinare. Mai jos, vor fi descrise configurația și funcționarea primului dispozitiv de imagistică 100 și a celui de-al doilea dispozitiv de imagistică 200.

Figura 4 este

o vedere frontală care prezintă un fragment din primul dispozitiv de fotografiere, iar Figura 5 este o vedere laterală a primului dispozitiv de fotografiere.

Cu referire

la fig.4, primul dispozitiv de fotografiere 100 include o primă cameră 110 și un prim suport de cameră 120 pe care este montată prima cameră 110. Primul suport de cameră 120 include un prim element de rotire 121 și un prim element de înclinare 122. De exemplu, prima unitate de operare de panoramă 121 este dispusă pe partea superioară a primului suport de cameră 120 și poate roti prima cameră 110 în direcțiile stânga și dreapta în jurul primei axe de panoramă ( $C_{p1}$ ).

[0034]

Prima unitate de operare de nuanțare 122 este prevăzută la ambele capete cu prima cameră 110 între ele și poate roti prima cameră 110 în direcția verticală în jurul primului blocaj de nuanțare ( $C_{t1}$ ). Referitor la Figura 5a, prima cameră 110 este rotită în sus pentru a se înclina. Acesta poate fi înclinat în sus și, cu referire la Figura 5b, primele camere 110 pot fi rotite în jos și înclinate în jos.

[0035]

Prima unitate de operare de panoramă 121 și prima unitate de operare de înclinare 122 pot folosi un mod de rotație.

[0036]

Dispozitivul de imagistică Se2 200 este, de asemenea, echipat cu o cameră Se2 210 și o cameră Se2 210 și este echipat cu o a doua cameră echipată cu o unitate de operare Se2 221 și o a doua unitate de operare de înclinare 222. Include 220. Deoarece descrierea specifică a celui de-al doilea dispozitiv de fotografiere 200 este aceeași cu cea a primului dispozitiv de fotografiere 100, conținutul descris anterior cu referire la Figurile 4 și 5 va fi înlocuit.

[0037]

Robotul de supraveghere 10 conform unui exemplu de realizare a prezentei invenții poate oferi vedere stereo folosind cel puțin două dispozitive de imagistică 100 și 200. În acest scop, robotul de supraveghere 10 poate fi echipat cu un afișaj de imagine stereo 600.

[0038]

Figura 6 arată starea robotului de supraveghere vizuală care fotografiază un subiect sub supraveghere, iar Figura 7 arată imaginea capturată în stereo. Este o diagramă bloc care arată schematic starea de transmisie către un dispozitiv de imagistică, iar Figura 8 este o diagramă de flux care arată schematic procesarea imaginii stereo.

[0039]

Referindu-ne la Figurile 6 și 7, al treilea dispozitiv de fotografiere 1 100 și al treilea dispozitiv de fotografiere 2 200 fotografiază obiectul sub observație (0) și, respectiv, generează imagini pentru obiectul sub observație (0). Prima imagine capturată de primul dispozitiv de imagistică 100 și a doua imagine capturată de al doilea dispozitiv de imagistică 200 sunt. Fiecare este transmis către dispozitivul de imagine stereo 600.

[0040]

Cu referire la fig.8, procesul de procesare a imaginii stereo este după cum urmează.

[0041]

În pasul S810, robotul de supraveghere 10 determină dacă distanța de separare orizontală dintre primul dispozitiv de fotografiere 100 și al doilea dispozitiv de fotografiere 200 este într-un interval adecvat și determină dacă primul și al doilea dispozitiv de fotografiere 100 și 200) dacă distanța dintre ele este prea lungă sau prea apropiată, lungimea primei unități de operare orizontală 310 sau a celei de-a doua unități de operare orizontală 320 poate fi ajustată în pasul S820.

[0042]

Când ochii unei persoane sunt prea departe sau prea aproape, ea nu poate procesa informații stereo despre obiecte. De asemenea, dacă distanța dintre primul dispozitiv de imagistică 100 și al doilea dispozitiv de imagistică 200 depășește valoarea limită superioară ( $L_2$ ) sau valoarea limită inferioară ( $L_1$ ), Videoclipul Tereo nu poate fi furnizat.

[0043]

În etapa S830, primul dispozitiv de fotografiere 100 și al doilea dispozitiv de fotografiere 200 sunt sincronizate, iar în etapa S840, imaginile sunt achiziționate de la fiecare dispozitiv de fotografiere 100 și 200. A treia imagine dobândită de al treilea dispozitiv de fotografiere 100 și a doua imagine dobândită de al doilea dispozitiv de fotografiere 200 sunt transmise la dispozitivul de imagine stereo 600.

[0044]

În pasul S850, dispozitivul de imagistică stereo 600 oferă vizualizatorului viziune stereo prin reconstruirea imaginii pe baza primei și a doua imagini. Viziunea stereo poate fi oferită observatorului printr-un dispozitiv de afișare separat (nu este prezentat).

[0045]

Figura 9 este o diagramă de flux care prezintă schematic un exemplu de funcționare a părții de operare orizontală a robotului de supraveghere și de frontieră conform unui exemplu de realizare a prezentei invenții.

[0046]

Așa cum este descris cu referire la figura 2 în pasul S910, dacă un obstacol 20 este găsit în timpul deplasării robotului de supraveghere 10, unitatea de operare orizontală 300 poate fi rotită în pasul S920 pentru a trece între obstacolele 20.

[0047]

Rotirea unității de fermier orizontală 300 poate fi efectuată nu numai când este găsit un obstacol 20, ci și atunci când prima și a doua unitate de operare 121 și 222 ale primului și celui de-al doilea dispozitiv de fotografiere 100 și 200 sunt sparte. În pasul S930, când prima și a doua parte de deplasare 121 și 222 eșuează, primul și cel de-al doilea dispozitiv de fotografiere 100 și 200 sunt acționate pentru deplasare prin rotirea părții de operare orizontală 300.

[0048]

Robotul de supraveghere 10 este configurat să aibă mai multe grade de libertate, cum ar fi operarea pan/inclinare a primului dispozitiv de imagistică 100, operarea creion/inclinare a celui de-al doilea dispozitiv de imagistică 200 și operarea de rotație și orizontală a unității de operare orizontală 300. Lungimea unității 300 și a unității de operare verticală 400 pot fi ajustate, iar aceste operații pot fi toate efectuate independent. Prin urmare, poate răspunde în mod flexibil la mișcarea obiectului monitorizat, la schimbările de mediu și la alți factori, crescând foarte mult eficiența supravegherii, vigilenței și urmăririi. Prin urmare, este sensibil la mișcarea și mediul obiectului monitorizat

Poate fi utilizat pe scară largă într-un domeniu, cum ar fi sateliți, arme care necesită control de precizie la frontieră și câmpuri de aviație.

[0049]

Deși prezenta invenție a fost descrisă în legătură cu exemplele de realizare preferate menționate mai sus, pot fi făcute diverse modificări și variații fără a se îndepărta de spiritul și scopul invenției. Prin urmare, sfera revendicărilor de brevet atașate se încadrează în esența prezentei invenții.

Aceste modificări sau variații vor fi incluse în măsura în care sunt prevăzute.

declarație de semnătură

[0050]

10: Robot de supraveghere de frontieră.

100: primul dispozitiv de imagistică

110: prima cameră

120: Prima montură pentru cameră

121: prima unitate de operare panning

122: Prima unitate de operare basculară

200: Al doilea dispozitiv de imagistică

210: a doua cameră

220: Al doilea suport pentru cameră

221: A doua unitate de operare panning

222: A doua unitate de operare basculară

300: unitate de operare orizontală

310: prima unitate de operare orizontală

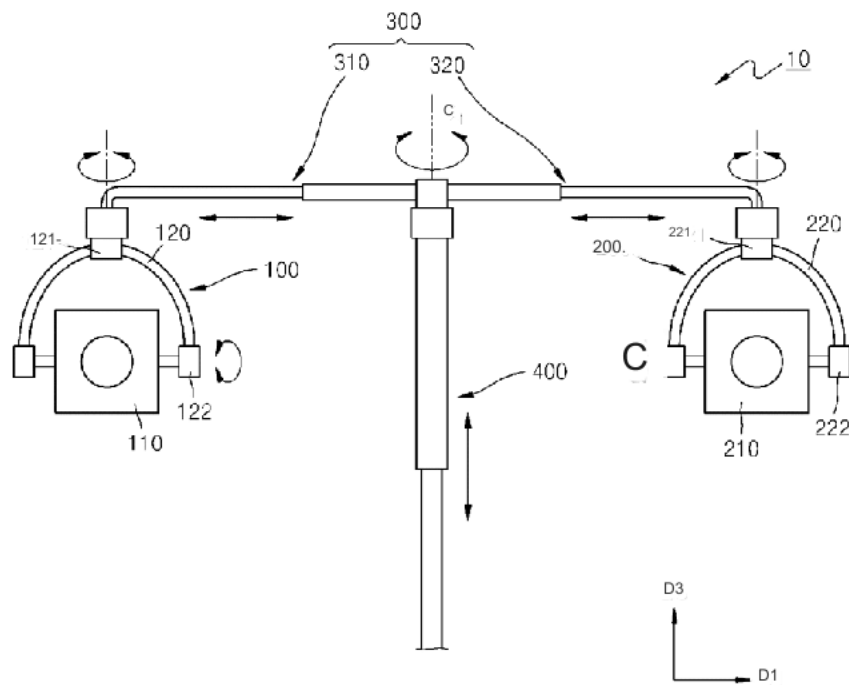
320: a doua porțiune sinusoidală orizontală

400: Piesa mobilă din rășină

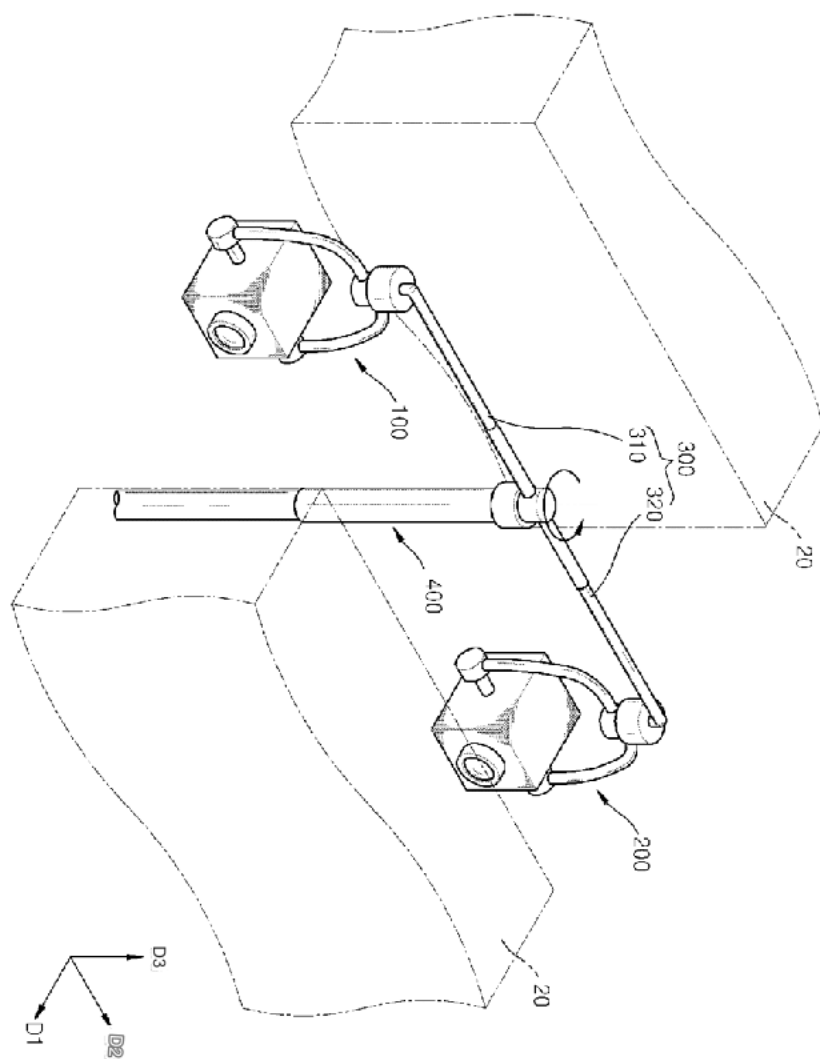
600: Dispozitiv de imagine stereo

planul etajului

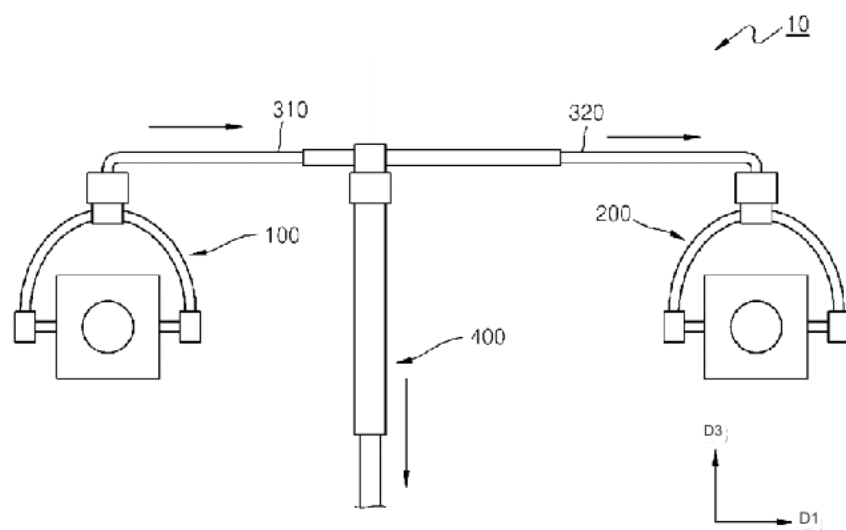
Fig. 1



Desenul 2

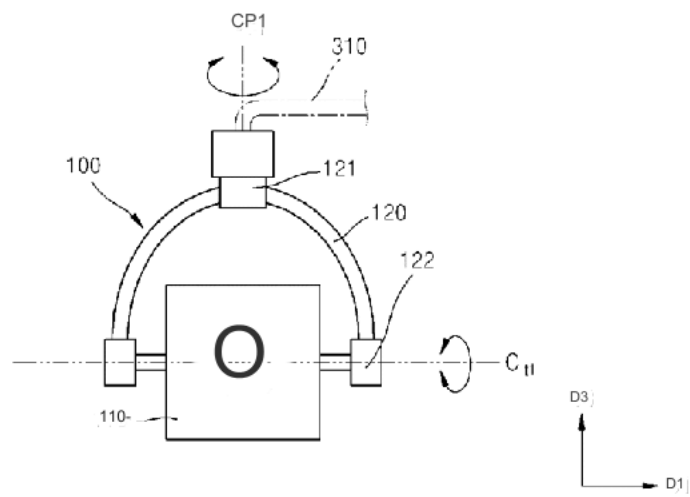


Desenul 3





Desenul 4



Desenul 5

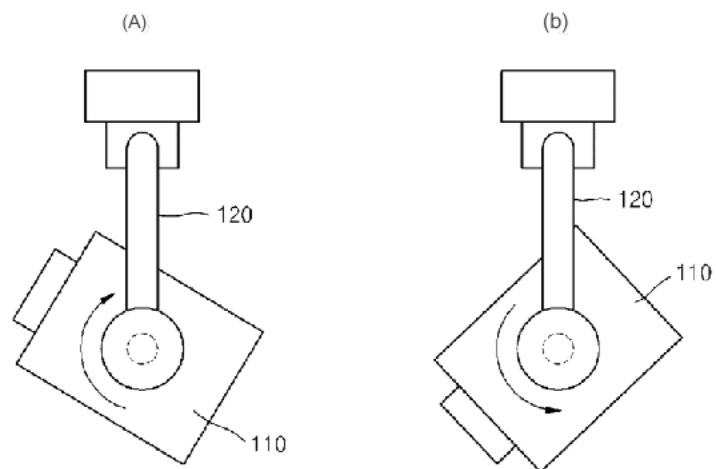


Fig. 6

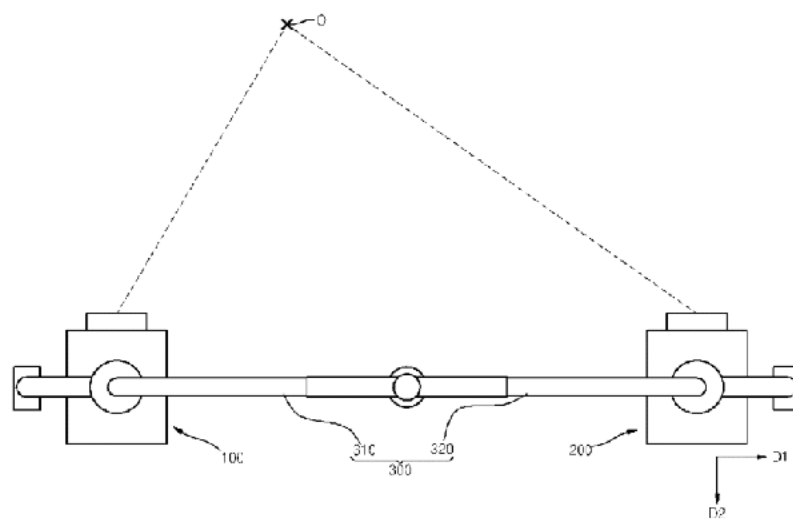


Fig. 7

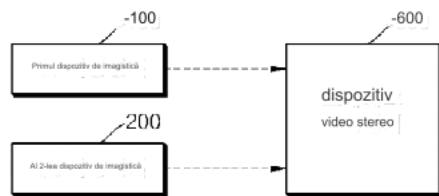


Fig. 8

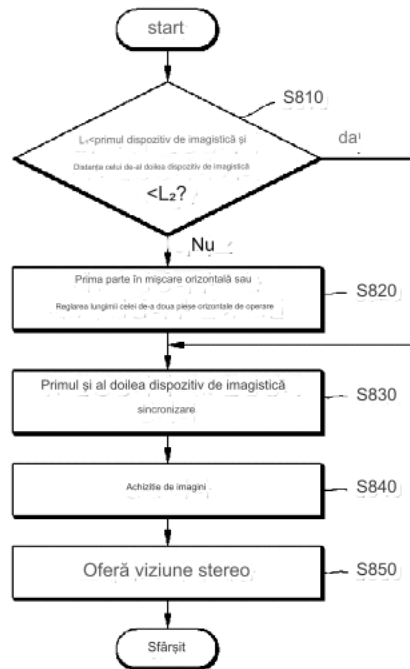


Fig. 9

