



(12) PATENT

(19) NO

(11) 340724

(13) B1

NORGE

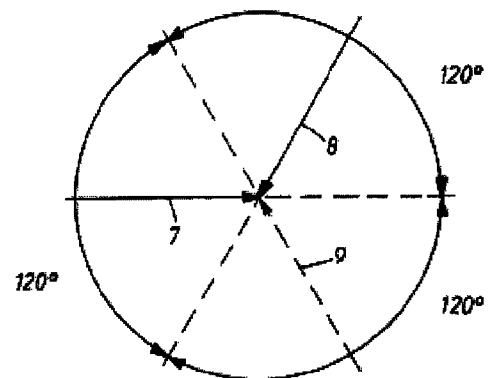
(51) Int Cl.
G06T 7/00 (2006.01)
H04N 13/00 (2006.01)

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20101065	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr	2008.12.22 PCT/SE2008/000739
(22)	Inng.dag	2010.07.26	(85)	Videreføringsdag	2010.07.26
(24)	Løpedag	2008.12.22	(30)	Prioritet	2007.12.27, EP, 07445047
(41)	Alm.tilgj	2010.07.26			
(45)	Meddelt	2017.06.06			
(73)	Innehaver	Saab AB, SE-58188 LINKÖPING, Sverige			
(72)	Oppfinner	Folke Isaksson, Nya Tanneforsvägen 21 B, SE-58242 LINKÖPING, Sverige Ingmar Andersson, Tegskiftesgatan 275, SE-58334 LINKÖPING, Sverige Leif Haglund, Granlundstigen 17, SE-59041 RIMFORSA, Sverige			
(74)	Fullmektig	Tandbergs Patentkontor AS, Postboks 1570 Vika, 0118 OSLO, Norge			

(54)	Benevnelse	Fremgangsmåte for fremvisning av et virtuelt bilde
(56)	Anførte publikasjoner	ANTONIO J. G. et al., 3D Reconstruction and Mapping from Stereo Pairs with Geometrical Rectification, Advances in Brain, Vision, and Artificial Intelligence; [Lecture Notes in Computer Science], Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg, 2007.10.10, Vol. 4729, sidene 318-327. EP 1209623 A2 JAKOWATZ C. V. Jr et al., Terrain Elevation Mapping Results From Airborne Spotlight-Mode Coherent Cross-Track SAR Stereo, IEEE TRANSACTIONS ON GEOSCIENCE AND REMOTE SENSING, IEEE SERVICE CENTER, PISCATAWAY, NJ, US, 2004.02.01, Vol. 42, Nummer 2, sidene 301-308. US 5517419 A EP 0897163 A1
(57)	Sammendrag	

Den foreliggende oppfinnelse vedrører en fremgangsmåte for å vise et virtuelt bilde av tredimensjonale objekter i et område, ved å bruke stereoopptak (23) av området for å lagre (24) en piksel og en høyde for hvert punkt av området. Oppfinnelsens hensikt er å oppnå en fremgangsmåte for å muliggjøre fremvisning av vertikale overflater, eller til og med litt utover hellende overflater. Hensikten oppnås ved en fremgangsmåte som benytter stereoopptak fra minst tre forskjellige stereoopptak av forskjellige romvinkler. For hver forskjellige romvinkel blir minst én database omfattende data om overflate og høyde pikselpunktmessig etablert. Data for å vise det virtuelle bilde blir kombinert (26) fra de forskjellige databaser i avhengighet av retningen som det virtuelle bilde skal vises i (27).



Fagfelt

Den foreliggende oppfinnelse vedrører en fremgangsmåte for å vise et virtuelt bilde av tredimensjonale objekter i et område ved å bruke stereoopptak av området for å lagre en piksel og en høyde for hvert punkt av området.

5

Bakgrunn

Det er fra før kjent innen kartlegging hvordan fremstille og lagre en piksel og en høyde for hvert punkt på bakken. Oppløsninger som kan bli brukt er for eksempel én meter eller én desimeter på bakken. De to data som lagres for hvert punkt beskriver tekstur (heretter kalt overflate) og høyde i punktet, og henvist til et hensiktsmessig koordinatsystem. Ved produksjon av disse data er det nødvendig å være i besittelse av to forskjellige bilderegistreringer fra noe forskjellige posisjoner, men generelt helst nær den vertikale linje. Disse bilder kan bli fremvist som ortofoto.

Stereopptak er i seg selv kjent fra før og som eksempel kan det vises til US-patent 6 175 648 som forklarer en fremgangsmåte for å behandle flerbildestereoskopi. Et flertall målinger blir valgt eller vektet inn i en felles database. Fremgangsmåter for å skaffe til veie høydeinformasjon fra stereoopptak er blant annet drøftet i vår patent-søknad PCT/EP2007/056780 innlevert 4. april 2007.

Ett problem med denne type av datalagring er at det er ingen mulighet til å lagre vertikale overflater eller overflater som heller utover. Et typisk eksempel på vertikale overflater er vegger på hus, men også andre objekter, slike som formasjoner i naturen som heller utover. Når en vegg av et hus blir vist fra siden, blir de vertikale overflater interpolert mellom tak og bakke og ingen overflate på veggene er tilgjengelig i det hele tatt. Videre blir høydeberegninger generelt noe interpolert som fører til at husveggene eller –frontene heller bakover, og på grunn av det vil et bilde som viser fronten av et hus ikke se ut som den virkelige husfront.

Kjent teknikk fremlegges også av ANTONIO J. G. et al., «3D Reconstruction and Mapping from Stereo Pairs with Geometrical Rectification, Advances in Brain, Vision, and Artificial Intelligence»; [Lecture Notes in Computer Science], Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg, 2007.10.10, Vol. 4729, nærmere bestemt en fremgangsmåte for å rekonstruere 3D-scener fra stereo-bilder, så vel som en algoritme for miljøavbildning som en anvendelse av denne fremgangsmåten.

Videre fremlegger EP1209623A2 en anordning til prosessering av stereo-bilder for å gjøre det mulig å fremskaffe tilstrekkelig nøyaktige 3D-data fra satellitt stereo-bilder og fly stereo-bilder automatisk uten innblanding av operatører og for kompliserte objekter så som bygninger i byområder.

35

Oppsummering

Et mål med foreliggende oppfinnelse er å oppnå en fremgangsmåte for å muliggjøre fremvisning av vertikale overflater, eller til og med svakt nedover og innover hellende overflater.

5 Hensikten med oppfinnelsen blir oppnådd ved en fremgangsmåte som er karakterisert ved at stereoopptak fra minst tre forskjellige stereoopptak av forskjellig romvinkel blir benyttet for å dekke området, for hver forskjellig romvinkel blir minst én database pikselpunktmessig omfattende data om overflate og høyde etablert, og at data for å fremvise det virtuelle bilde blir kombinert fra de forskjellige databaser i
10 avhengighet av retningen ved hvilken det virtuelle bilde skal vises. Ved å innføre minst tre forskjellige stereoopptak og tilsvarende databaser, blir informasjon vedrørende området som skal vises frem, også tilgjengelig for vertikale overflater og overflater som skråner innover nedover mot bakken. Informasjon om vertikale og hellende overflater er nå tilgjengelig i minst én av disse databasene.

15 Ifølge en foretrukken utvidelse av fremgangsmåten kombineres data for å fremvise det virtuelle bilde for en romvinkel fra databaser koplet til to eller flere stereoopptak.

Ifølge en annen foretrukket utvidelse av fremgangsmåten fra oppfinnelsen velges data for å fremvise det virtuelle bilde fra databasen koplet til det stereoopptaket
20 som er nærmest i vinkel til retningen som det virtuelle bilde skal bli fremvist i. Ved å velge data fra stereoopptak som er nærmest i vinkel, involverende en valgt elevasjonsvinkel, kan ned til én database av gangen benyttes. Dette fører blant annet til at prosesseringskompleksiteten kan bli holdt nede.

Ifølge enda en foretrukken utvidelse av fremgangsmåten brukes tre ulike
25 stereoopptak med romvinkelprojeksjon på et grunnplan, atskilt i hovedsak 120 grader fra hverandre, for å dekke en asimut på i hovedsak 120 grader hver, og data blir hentet fra databasene som dekker en asimut som projeksjonen av retningen i grunnplanet av det virtuelle bilde som skal vises peker ut. Bruken av tre stereoopptak muliggjør å holde ned antall data samtidig som området som skal vises kan bli dekket fra alle
30 aktuelle retninger. I denne forbindelse kunne de ulike stereoopptak bli tatt opp omtrent 30 grader fra en vertikal linje normalt på grunnplanet.

For å øke bildekvaliteten blir antallet av databaser og ulike stereoopptak øket i henhold til fordelaktige utvidelser av fremgangsmåten. Ifølge en foreslått fremgangs-
35 måte brukes fire forskjellige stereoopptak, med romvinkelprojeksjoner i et grunnplan, som er atskilt i hovedsak 90 grader fra hverandre for å dekke en asimut på i hovedsak 90 grader hver, og data hentes fra databasen som dekker en asimut som projeksjonen av retningen i grunnplanet av det virtuelle bilde som skal vises peker ut. I denne forbindelse kunne de forskjellige stereoopptak bli tatt opp omtrent 45 grader fra en vertikal linje normalt til grunnplanet.

For ytterligere å øke bildekvaliteten blir et stereoopptak i tillegg brukt som er i hovedsak normalt til et grunnplan, for å dekke en sirkulær romvinkel, fra denne blir data hentet for retninger av det virtuelle bilde som skal vises normalt, eller nesten normalt til grunnplanet.

5 Videre kunne ifølge en mulig utvidelse av fremgangsmåten data fra mer enn én data base bli interpolert nær overganger mellom forskjellige stereoopptak. Dette kunne styrke bildekvaliteten i delene av stereoopptakene med lavere bildekvalitet.

Ifølge en annen foreslått utvidelse av fremgangsmåten er det foreslått å uttrykke høydene som vinkelhøyder.

10 En annen variant av fremgangsmåten er å lagre informasjon om opptaksvinkel i databasene i tillegg til overflate- og høydeinformasjon.

Ifølge enda en annen variant av fremgangsmåten blir informasjon fra de ulike databaser brukt for å beregne mål av objekter, slik som avstand, areal og volum.

15 **Kort omtale av figurene**

Oppfinnelsen vil nå bli beskrevet mer i detalj med henvisning til de medfølgende tegninger hvor:

Figur 1 skjematisk illustrerer bildeopptak av et område.

Figur 2 skjematisk illustrerer stereoopptak.

20 Figur 3 illustrerer et første eksempel på stereoopptak som skal brukes ifølge en fremgangsmåte for å vise et virtuelt bilde av tredimensjonale objekter ifølge oppfinnelsen.

Figur 4 illustrerer et andre eksempel på stereoopptak som skal brukes ifølge en fremgangsmåte for å vise et virtuelt bilde av tredimensjonale objekter ifølge
25 oppfinnelsen.

Figur 5 illustrerer et tredje eksempel av stereoopptak som skal brukes ifølge en fremgangsmåte for å vise et virtuelt bilde av tredimensjonale objekter ifølge
oppfinnelsen.

30 Figur 6 viser skjematisk et første eksempel på hensiktsmessige databaser for eksempelet på stereoopptak fra figur 3.

Figur 7 illustrerer skjematisk et andre eksempel på hensiktsmessige databaser for eksempelet på stereoopptak fra figur 3.

Figur 8 er et flytskjema som viser et eksempel på hvordan informasjon behandles.

35 **Detaljert beskrivelse**

I figur 1 blir et område 1 med bygninger 2a til 2f tatt opp fra et fly 3 ved hjelp av et opptaksutstyr 4. Istedenfor et fly kunne enhver annen bevegelig bærer bli brukt, slik som en satellitt, et kjøretøy for land eller et fartøy for vann. Slik kan opptak bli

gjennomført fra luft, bakke eller sjø og til og med direkte fra bakken for eksempel ved aktiviteten til et menneske.

I figur 2 blir et stereoopptak av et område illustrert. En bildefangstenhet 5 er innbefattet. Ved et første tidspunkt er denne bildefangstenhet lokalisert ved en første posisjon 5, for der å fange et bilde av et område 6a. Ved et andre tidspunkt er bildefangstenheten lokalisert ved en andre posisjon 5b for der å fange et bilde av et område 6b. På denne måte fremstilles et flertall av i det minste delvis overlappende bilder som hvert dekker i det minste en del av området 1 vist i figur 1. Som et alternativ kan bildefangstenheten fra figur 2 bli betraktet som å omfatte et flertall av underenheter for bildefangst 5a og 5b fast montert i forhold til hverandre. Bildene av områdene 6a og 6b som er fanget ved underenhet for bildefangst 5a og 5b blir så i ett eksempel fanget til samme tid.

I figur 3 vises et første eksempel på stereoopptak som skal brukes ifølge en fremgangsmåte for å vise et virtuelt bilde av tredimensjonale objekter ifølge oppfinnelsen. Ifølge dette eksempel blir området 1 tatt opp i stereo fra i det minste tre retninger. Som et eksempel: ved betraktning i grunnplanet av området 1 kunne opptakene være fra nord illustrert ved pil 7 og pluss/minus 120 graders vinkel i asimut illustrert ved pil 8 og 9. I elevasjon blir de tre opptak foreslått å avvike omtrent 30 grader fra en vertikal linje normalt til grunnplanet av område 1. For hvert av disse tre opptak blir en database satt opp, omfattende i det minste data om overflate og høyde for hvert punkt i området 1. Innføring av databaser på denne måte, basert på stereoopptak i tre ulike romvinkler fører til at alle husfronter blir synlige i én eller flere av databasene.

Under visning av det virtuelle bilde i den mest rett frem måte, blir hver viste piksel valgt fra databasen som er nærmest i vinkel til visningsretningen av de tre databaser. Hvis for eksempel en betrakter ser rett ned vil alle tre databaser bli brukt som inngangsdata i "et kakestykke", hvert stykke på omtrent 120 grader av det viste bilde. Hvis betrakteren ser rett sydover, blir data bare hentet fra databasen som tok opp fra nord ifølge eksemplet gitt over.

På en tilsvarende måte blir data hentet fra én av de tilsvarende av de to andre databaseopptak ved betraktning i en retning som avviker omtrent henholdsvis +120 grader eller -120 grader fra syd. Det er også mulig å hente data fra flere enn én database, og i særdeleshet kan dette bli benyttet når betraktningsretningen avviker sterkt fra opptaksretningen. Slik kan for eksempel ved betraktning fra syd med et synsfelt på 180 grader, data vedrørende det av det viste bilde mest til høyre og det av det viste bilde mest til venstre fordelaktig bli hentet fra databaser som er henholdsvis mer øst- og vestrelatert. På denne måte blir såkalt gardiner unngått i det viste bilde.

Ved drift som over er overflaten av husvegger eller -fronter tilgjengelig og en bedre beskrivelse av "høyden" av den virkelige husvegg eller -front oppnås. Disse tiltak fører til sammen til en mer attraktiv bildepresentasjon av hus og andre objekter.

I eksempelet gitt over og de ytterligere eksempler som vil bli drøftet under kan opptaksvinkelen og vinklene av databasene være de samme, men det er også mulig å operere med vinkler som mer eller mindre avviker mellom opptaksvinkel og databaserte vinkler.

Figur 4 viser et andre eksempel på stereoopptak som skal brukes ifølge en fremgangsmåte for å vise et virtuelt bilde av tredimensjonale objekter ifølge oppfinnelsen. Ifølge dette eksempel blir området 1 tatt opp i stereo fra fire retninger, illustrert ved pil 10 til 13, slik at grunnplanet blir delt i fire seksjoner som dekker 90 grader hver i asimut. For hvert av disse fire opptak blir en database satt opp og brukt på en måte som tilsvarer prosessen som er beskrevet under henvisning til figur 3.

For å forbedre fremgangsmåten ytterligere for å vise virtuelle bilder av tredimensjonale objekter, er det ifølge figur 5 foreslått å bruke stereoopptak fra fem retninger ved bruk av fem atskilte databaser. I dette tilfelle likner fire av retningene de som er beskrevet i figur 4 og betegnet med pilen 10 til 13. I tillegg til disse fire retninger blir en femte retning 14 brukt nær en retning som er normalt til grunnplanet for å dekke en sirkulær romvinkel. Dette sistnevnte opptak blir liknende prosessen for å fange ortofotobilder. Under visning av et bilde, kan det femte opptak bli brukt for å dekke en vinkel av omtrent 30 grader oppreist fra grunnplanet. En hensiktsmessig opptaksvinkel for de andre fire opptak kunne være omtrent 45 grader.

I en enda ytterligere forbedret fremgangsmåte kunne ytterligere databaser bli benyttet. For eksempel kunne ni databaser bli benyttet. I et slikt tilfelle kunne én database bli tatt opp fra rett over, mens fire databaser kunne bli tatt opp ved en første elevasjonsvinkel på for eksempel 25 grader, og fire andre databaser ved en annen elevasjonsvinkel på for eksempel 45 grader, å ta opp de fire databaser ved hver elevasjonsvinkel er atskilt i asimut ved omtrent 90 grader.

Ifølge fremgangsmåten som er eksemplifisert under henvisning til figur 3, blir foreslått en vinkel som avviker fra en vertikal linje med omtrent 30 grader. Under henvisning til figur 4 blir den tilsvarende vinkel foreslått å være omtrent 45 grader. Disse vinkler blir bare satt frem som forslag, og hvilke som helst andre hensiktsmessige vinkler kan velges. For eksempel kan vinkelen være 90 grader eller enda mer, som fører til at vertikale overflater, slike som husvegger blir optimalt betraktet i en retning rett forover.

Det observeres også at de forskjellige sektorer eller stykker av en kake ifølge figur 3 og 4 kan omfatte data, pikselpunktsmessig samlet fra flere enn én vinkel.

I figur 6 er et første eksempel på databaser for et tre retningers stereoopptak skjematisk vist, hensiktsmessig for et eksempel på stereoopptak drøftet under henvisning til figur 3. Hver opptaksretning blir tildelt en database, henholdsvis 15, 16 og 17. Hver slik database omfatter i det minste informasjon angående posisjon 18 av et pikselpunkt, overflaten 19 av pikselen og høydeinformasjonen 20 for pikselpunktet. I

denne forbindelse trenger ikke høyden å bli uttrykt eksplisitt, men kan bli uttrykt som en vinkelmessig høyde, for eksempel en 30 graders høyde. Den vinkelmessige høyde kan i denne forbindelse være definert som høyden projisert til fokalplanet av kameraet i projeksjonsretningen av databasen.

5 Figur 7 foreslår et litt avvikende sett av databaser som er hensiktsmessige for eksempelet på stereoopptak som ble drøftet under henvisning til figur 3. I dette tilfelle blir informasjon om opptaksvinkel 21 lagt til databasen 15 til 17.

Data som lagres i databaser som skjematisk vist i figur 6 og 7 er også tilgjengelig som informasjon som er brukbar for å beregne mål av objekter, slike som 10 avstand, areal og volum.

I figur 8 er vist et flytskjema som skjematisk illustrerer som et eksempel hvordan informasjon kan bli behandlet. Prosessen blir initiert fra en start blokk 22. 15 Aller først blir det sikret at de stereoopptak som er nødvendige for den endelige bildepresentasjon er tilgjengelige. Blokk 23 gjør tilgjengelig disse stereoopptak. Stereoopptak har allerede blitt drøftet under henvisning til figur 2 og figur 3 til 5 foreslår hensiktsmessige opptaksretninger for å dekke et område som skal vises.

I påfølgende trinn blir informasjon fra stereoopptak lagret i databaser, blokk 24, én database er tildelt hvert stereoopptak. Som allerede drøftet under henvisning til 20 figur 6 og 7, omfatter databasene informasjon om overflate 19 og høyde 20 referert til pikselpunkter. Blokk 25 setter antallet n av stereoopptak som skal behandles og det minste antall blir satt til tre.

I blokk 26 finner et valg av database sted. I den mest rett frem prosess blir databasen valgt som har blitt opptatt i en retning som er nærmest i vinkel til retningen som det virtuelle bilde skal vises. For å håndtere databasene kunne en såkalt betrakter 25 blir brukt. En slik betrakter har kunnskap om databasene som er tilgjengelige og kan bli brukt. Som en begynnelse beregner denne betrakteren de respektive databaser som skal brukes for de forskjellige områdene som skal vises. Når bildet har sin opprinnelse i forskjellige databaser kan spesielle algoritmer bli benyttet for å jevne ut overgangene i bildet. Én måte å gjøre dette på er ved interpolering. Så utfører leseren de vanlige 30 beregninger i forbindelse med å vise bilder. Slik bør de samme tredimensjonale virkninger som i dag blir utført tas i betraktning. Dette betyr at når du beveger deg virtuelt og ser i en annen retning, kan du oppfatte de tredimensjonale virkninger og at forskjellige objekter i bildet er gjemt bak hverandre.

I det neste trinn 27 blir informasjon fra den valgte database vist som et bilde på 35 en skjerm av en hensiktsmessig anordning for fremvisning. I tilfelle av at retningen av det virtuelle bilde som skal vises blir endret, at en ny vinkel er ønsket, se blokk 28, blir prosessen gjentatt fra inngangen av blokk 26. Ellers blir prosessen stoppet, se blokk 29.

Oppfinnelsen er ikke begrenset til eksemplene beskrevet over, men kan bli modifisert innenfor rammen av de medfølgende krav.

P a t e n t k r a v

- 1 Fremgangsmåte for å opprette og å vise et virtuelt bilde av tredimensjonale objekter i et område ved å bruke stereoopptak (23) av området for å lagre (24)
5 posisjon, tekstur og en høyde for hvert punkt av området, **karakterisert ved at**
- i det minste tre stereoopptak (23) fra ulike retninger brukes til å dekke området (1);
 - for hvert stereoopptak beregnes en respektive database, idet hver database omfatter data om posisjon, tekstur og høyde for hvert billedpunkt; og
 - data for å vise det virtuelle bilde kombineres på billedpunkt-nivå (26) fra de ulike
10 databasene (Fig. 6, Fig. 7) i avhengighet av en vilkårlig betraktningsretning hvor det virtuelle bilde skal vises i (27).
- 2 Fremgangsmåte som angitt i krav 1, **karakterisert ved** at data for å vise det virtuelle bilde for en fast vinkel kombineres fra to eller flere databaser.
15
- 3 Fremgangsmåte som angitt i krav 1, **karakterisert ved** at data for å vise det virtuelle bilde velges fra databasene nærmest liggende når det gjelder vinkel til retningen i hvilken det virtuelle bilde skal vises.
- 20 4 Fremgangsmåte som angitt i et hvilket som helst av kravene 1 eller 3, **karakterisert ved** at tre ulike databaser brukes som tilsvarer stereoopptak som har faste vinkelprosjeksjoner på et grunnplan adskilt i all hovedsak 120 grader fra hverandre for å dekke en asimut på i hovedsak 120 grader hver, og at data hentes fra databasene som dekker en asimut som utpeker projeksjonen av retningen i
25 grunnplanet av det virtuelle bilde som skal vises (Fig. 3).
- 5 Fremgangsmåte som angitt i krav 4, **karakterisert ved** at de ulike databasene korresponderer med stereoopptak registrert over 30 grader fra en vertikal linje normal til grunnplanet.
30
- 6 Fremgangsmåte som angitt i et hvilket som helst av kravene 1 eller 3, **karakterisert ved** at fire ulike databaser brukes tilsvarende stereoopptak som har faste vinkelprosjeksjoner på et grunnplan adskilt i all hovedsak 90 grader fra hverandre for å dekke en asimut på i hovedsak 90 grader hver og at data hentes fra databasene som
35 dekker en asimut som utpeker projeksjonen av retningen i grunnplanet av det virtuelle bilde som skal vises (Fig. 4).

7 Fremgangsmåte som angitt i krav 6, **karakterisert ved** at de ulike databasene korresponderer med stereoopptak registrert over 45 grader fra en vertikal linje normal til grunnplanet.

5 8 Fremgangsmåte som angitt i et hvilket som helst av de forutgående krav, **karakterisert ved** at ytterlig en database beregnet fra et stereoopptak i hovedsak normalt til et grunnplan benyttes til å dekke over en sirkulær fast vinkel fra hvilken database data hentes for retninger av det virtuelle bilde som skal vises normalt til eller nesten normalt til grunnplanet (Fig. 5).

10

9 Fremgangsmåte som angitt i et hvilket som helst av de forutgående krav, **karakterisert ved** at dataene fra mer enn én database blir interpolert nær opp til overganger mellom ulike betraktningsretninger.

15

10 Fremgangsmåte som angitt i et hvilket som helst av de forutgående krav, **karakterisert ved** at høydene uttrykkes som vinkelhøyder (figur 7).

20

11 Fremgangsmåte som angitt i et hvilket som helst av de forutgående krav, **karakterisert ved** at informasjon fra de ulike databasene brukes til å beregne mål av objekter, så som avstander, arealer og volumer.

Fig. 1

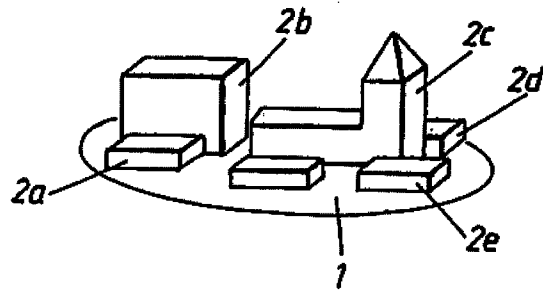
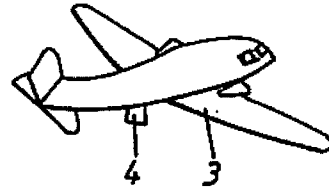


Fig. 2

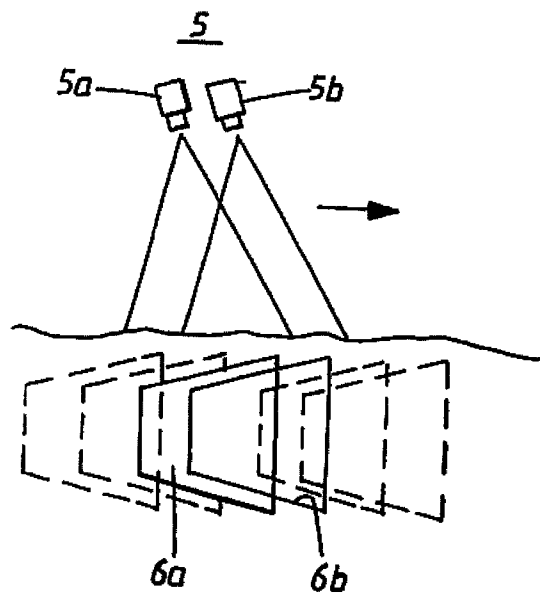


Fig. 3

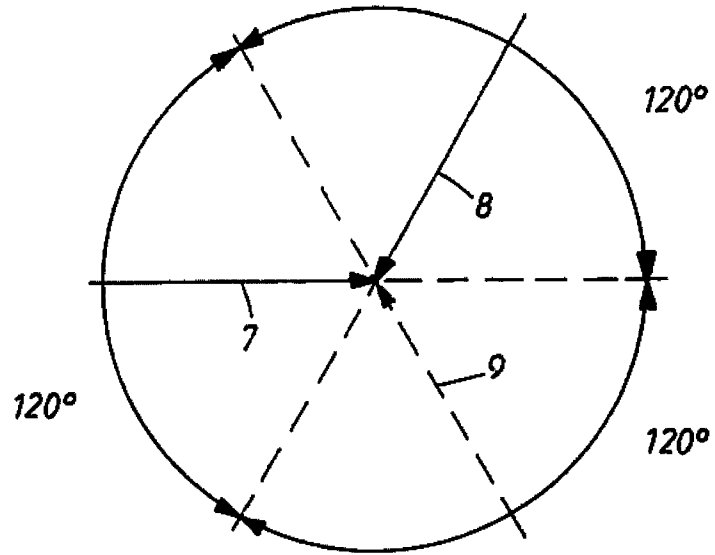


Fig. 4

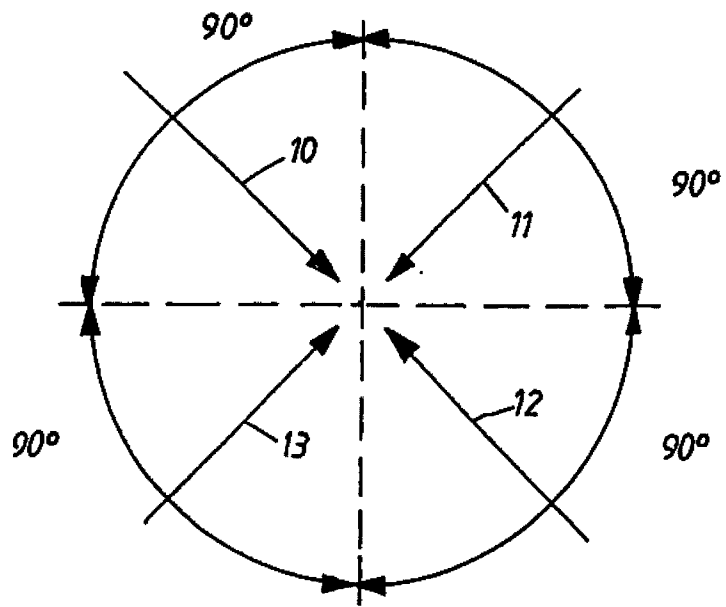


Fig. 5

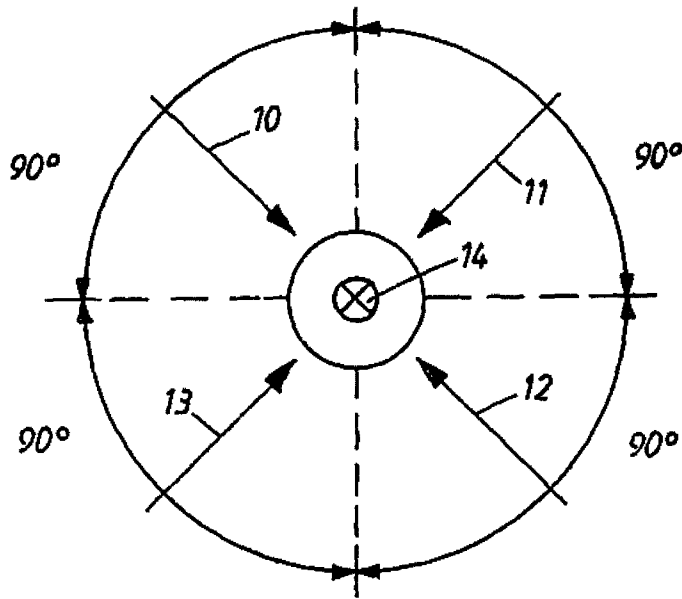


Fig. 6

Første			Andre			Tredje		
Posi- sjon	Over- flate	Høyde	Posi- sjon	Over- flate	Høyde	Posi- sjon	Over- flate	Høyde
---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---
18	19	20	15			16		17

