



NORGE

[NO]

**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

[B] (II) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 147005

(51) Int. Cl.³ G 01 S 1/70, 17/88

(21) Patentsøknad nr. 790722
(22) Inngitt 02.03.79
(24) Løpedag 02.03.79

(41) Alment tilgjengelig fra 04.09.79
(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 04.10.82

(30) Prioritet begjært 02.03.78, Sverige, nr. 7802349

(54) Oppfinnelsens benevnelse Fremgangsmåte og anordning for informasjons-
sending ved sveiping av vifteformete lober.

(71)(73) Søker/Patenthaver SAAB-SCANIA AKTIEBOLAG,
S-581 88 Linköping,
Sverige.

(72) Oppfinner HANS ROBERTSSON,
Jönköping,
Sverige.

(74) Fullmektig A/S Oslo Patentkontor Dr. ing. K. O. Berg, Oslo.

(56) Anførte publikasjoner Norsk (NO) utl. skrift nr. 136431

Den foreliggende oppfinnelse vedrører en fremgangsmåte for ved hjelp av modulert optisk stråling å overføre informasjon fra en i spissen av en romvinkelområde anordnet stasjon til et enkelt, på en viss bestemt avstand fra stasjonen eksisterende, for denne informasjon bestemt legeme av flere i romvinkelområdet eksisterende legemer ved hjelp av i det minste to modulerte, fra stasjonen utsendte sveipende strålelober, hvilke har ulike orienterte, langstrakte og smale tverrsnitt og hvilke under forløpet av en sveipesyklus med forutbestemt varighet av søker romvinkelområdet ved parallellforskyvning i tverretningen, idet hvert av legemene har et reflektororgan som tilbakekaster strålingen til stasjonen, et detektororgan for mottagning av fra stasjonen utsendt stråling og et kontrollorgan, som kan akseptere eller forkaste den i den modulerte strålingen inneholdte informasjon.

Videre vedrører oppfinnelsen et anlegg for ved hjelp av modulert optisk stråling som utsendes fra en stasjon beliggende i spissen av et romvinkelområde å overføre informasjon til legemer i romvinkelområdet med hvilke optisk kontakt kan etableres, innbefattende en i stasjonen inngående sender som er innrettet periodisk til å utsende i det minste to strålelober, hvilke vifteformet og med langsmale tverrsnitt brer seg fra senderen langs med slilte plan som danner vinkel med hverandre, med senderen samvirkende avbøyningsorgan anordnet til å bringe hver av strålelobene under forløpet av en periode med forutbestemt varighet å utføre en sveipebevegelse, hvorunder tverrsnittet for hver lob parallellforskyves, slik at hele romvinkelområdet bestråles, på senderen virkende kodeorgan anordnet til å modulere stråleloben med den informasjon som skal overføres, hver av legemene har et reflektororgan ved hjelp av hvilket stråling som treffer legemet reflekteres tilbake til stasjonen, en i stasjonen inngående, for den reflekterte stråling følsomme mottager og med mottageren forbundet bedømmelsesorgan innrettet som funksjon av tiden mellom strålingens utsendelse og mottagelse å beregne avstanden til det eller de legemer som tilbakekaster stråling.

U.S. patent 4 007 991 som tilsvarende norsk patent nr. 136.431, omhandler et system hvor to vifteformede strålingslober, utsendt fra et punkt ved spissen av et pyramideformet område (romvinkelområde), sveipes flatt vinkelmessig over nevnte område for sending av posisjonsinformasjon til legemer som er tilstede i det sveipete område. Hver lob har sin lange tverrsnittsdimensjon orientert i rette vinkler relativt den for den andre, og hver lob sveipes på tvers av sin nevnte lange dimensjon. Posisjonsinformasjon som blir kodet i modulasjonen av hver lob betegner den øyeblikkelige vinkelposisjon av loben i sin sveip. Således kan et legeme som mottar stråling fra begge lober oppnå informasjon vedrørende dets punkt relativt to av de tre koordinatene som fullt ut definerer dets posisjon. Selv om strålingslobene blir modulert for dending av informasjon til gjenstander i romvinkelområdet, blir modulasjonen utført under strålingslobenes hele sveipningssyklus, hvorfor informasjon ikke kan sendes selektivt til gjenstander i romvinkelområdet (bortsett fra av lobretningen avhengig informasjon). Imidlertid er det for de formål for hvilke systemet er beregnet ikke noe behov for å la informasjon være tilgjengelig ved legeme vedrørende dets avstand fra strålingssenderen og følgelig omhandler ikke patentet midler for å gjøre avstandsinformasjon tilgjengelig ved målet.

U.S. patent 3 484 167 omhandler et system hvor vinkelmessig sveipende lober anvendes for å sende avstandsinformasjon såvel som retnings- og høydeinformasjon fra et lederluftfartøy til følgerluftfartøy som flyr i formasjon på dette. Under operasjonsbetingelsene for hvilket systemet er beregnet, hvor følgerluftfartøyene forsøker å opprettholde godt etablerte posisjoner relativt hverandre og til lederluftfartøyet, er det liten eller ingen sannsynlighet for at et av følgerluftfartøyene kan motta posisjonsinformasjon som var beregnet for et annet. Patentet gjengir ingen anerkjennelse av problemet med å levere posisjonsinformasjon til utelukkende et av flere legemer som er istand til å motta den,

og langt mindre foreslår det hvordan nevnte problem kan løses.

Et tidligere system i hvilket sveipete loper anvendes for å overføre informasjon til legemer i området som sveipes av lobene omhandles i britisk patent 1 161 027. Her er det påny ikke noe forsøk på å begrense leveringen av sendt informasjon til kun det ene av flere legemer i det sveipete rom som er ved en forutbestemt avstand fra senderen.

Det er selvfølgelig velkjent at når sendt stråling reflekteres tilbake til dens kilde fra et legeme i et område i hvilket strålingen utsendes, kan avstanden mellom kilden og legemet lett bestemmes på basis av den tid som kreves for strålingen å bevege seg til og fra legemet. Således, ved hjelp av såkalt avstandsstyring, som anvist i U.S. patent 3 056 129, er det mulig å bestemme ved lobsenderstasjonen den nøyaktige posisjon av et av flere legemer i et rom som sveipes av lobene, forutsatt at legemene befinner seg i forskjellige avstander fra stasjonen, og at nevnte ene legeme befinner seg i en forutbestemt avstand fra stasjonen, eller innenfor et forutbestemt område av distanser fra denne. På tilsvarende måte er det ikke noen vanskelighet å kode avstandsinformasjon sammen med annen posisjonsinformasjon i modulasjonen av lob, slik det klart fremgår f.eks. av beskrivelsene i U.S. patentene 3 484 167 og 4 007 991.

Hittil har det imidlertid ikke vært kjent hvordan man skal sende slik avstandsinformasjon utelukkende til et av flere legemer som kan være tilstede i området som sveipes av lobene, med mindre hvert legeme ble utstyrt med midler for kun å motta informasjon som var spesielt adressert til dette og det var mulig å identifisere hvert individuelle legeme ved lobsenderpunktet slik at informasjonen som var beregnet kun for et valgt legeme av legemene kunne bli riktig adressert til dette.

Det finnes mange praktiske anvendelser for hvilke en løsning til dette problem har vært trengt, hvor noen av disse vil umiddelbart fremgå for de som er kjent med dette område av teknikken. For illustrasjonsformål, er en slik anvendelse,

for hvilken foreliggende oppfinnelse er spesielt hensiktsmessig, i forbindelse med system for bedømmelse av simulert skyting fra et fast eller mobilt våpen mot mål som kan være faste eller i bevegelse og som er utstyrt med retroreflektorer ved hjelp av hvilke stråling som utsendes fra våpenpunktet kan reflekteres tilbake til nevnte punkt. Ved den anvendelsen, kan periodisk sveipende strålinglover anvendes for å bestemme posisjon av et mål mot hvilket våpenet er blitt innsiktet, slik at posisjonen av målet kan sammenlignes med den for et inbilt prosjektil ettersom det beveger seg langs en bane som er beregnet på grunnlag av orienteringen av våpenets løpakse ved øyeblikket for simulert avfiring. Ved øyeblikket når det imaginære prosjektilet avslutter sin beregnende bane, kan de samme lover anvendes for å sende informasjon til målet, fra hvilken en beregning kan foretas ved målet av resultater som oppnås med det simulerte prosjektilet. De beregnende resultater kan fremvises ved målet, slik som ved en simulering (f.eks. røksky eller blink) av virkningene som det imaginære prosjektilet ville ha frembragt hvis det hadde vært et reelt prosjektil.

Simulert målpraksisutstyr som generelt er istand til å utføre funksjonene som nettopp beskrevet er omhandlet i U.S. patent 3 832 791, men i systemet i nevnte patent utsendes strålingen ikke i form av sveipende lover, men istedet i form av en stasjonær lob som har vesentlig divergens. Den vertikale divergens av loben er lik vinkelen gjennom hvilken våpenløpet vil kunne svinges i elevasjon, og dens horisontale divergens er slik at ved minimumsskuddavstanden har loben en bredde lik bredden av målet. Den divergerende loben unngår problemet som oppstår ved forskjellen mellom den bueformede banen for et reelt prosjektil og den rette strålingsbanen, men dens divergens gir lav signalstyrke og et dårlig forhold mellom signal og bakgrunnstøy i strålingsdetektoren. Med bruken av sveipende vifteformede lover som har meget liten divergens i en dimensjon

på tverrs av forplantningsretningen, er høy signalstyrke tilgjengelig på alle mottagere, på grunn av den lave diffusjonen av hver lob.

Den divergerende loben som ble anvendt i det tidligere kjente våpenbedømmelsessystemet hadde også den alvorlige ulempe at to eller flere strålingsmottagere innenfor dens relativt brede strålingsfelt kunne motta informasjon sendt ved hjelp av den.

Denne sistnevnte ulempe var av vesentlig praktisk betydning fordi ved simulerte artilleriskyteøvelser er det ofte ønskelig eller nødvendig å ha flere mål plassert innenfor en liten del av synsfeltet som sees fra våpenposisjonen. I motsetning til dette tilveiebringer foreliggende oppfinnelse en tilfredstillende løsning til det ovenfor nevnte problem med selektiv levering av informasjon som er kodet i de flatt sveipende vifteformete lobene og gjør det således mulig å anvende slike lober i et system for simulert artilleribedømmelse, hvilket åpner nye muligheter for å utvide treningsomfanget med bruken av slike systemer og å øke nøyaktigheten og realismen ved bedømmelsen. Med et slikt system, kunne hvert mål omfatte en reflektor samplassert med en detektor for lobstråling. Anta så at flere slike mål var ved forskjellige områdeavstander fra en våpenposisjon fra hvilken sveipende lober ble utsendt, men var i tilsynelatende små avstander fra hverandre i asimut og/eller elevasjon. Med selektiv levering av informasjon til slike av disse mål som tilfredstilte et rekkevide kriterium for levering av informasjonen, kunne sendingene innbefatte informasjon om ammunisjonstypen som ble antatt avfyrt såvel som informasjon om den nøyaktige plassering av det forestilte prosjektilet relativt reflektor-detektor posisjonen for et mål funnet å være i en skuddviddeavstand fra våpenet lik den beregnende skuddvidden for det imaginære prosjektilet, og treffvirkninger kunne beregnes ved målet på basis av dets egen relative sårbarhet. Hvis to eller flere slike mål tilfeldig var i samme skuddviddeavstand, kunne en tilsvarende sending og beregning gjøres på begge. Slik bedømmelse, ikke bare av treff eller bom, men av nøyaktige treffvirkninger, krever helt klart

levering av sendt informasjon kun til detektoren eller mot-tageren for hvilken den er beregnet, ettersom bedømmelses-resultater ville bli forvirrende hvis den sendte informasjon kunne bli tilfeldig levert til mål ved en hvilken som helst skuddvidde. Det er også klart at i slikevåpenpraksissystemer ville det være upraktisk å kreve at informasjon som sendes til et mål innbefatter en adresse som er spesiell for det spesielle målet, ettersom et slikt krav ville pålegge alvorlige begrensninger på målmobiliteten og således ville begrense treningsverdien for systemet. Når man tar disse betraktninger med, er det et hovedformål ved den foreliggende oppfinnelse å tilveiebringe en fremgangsmåte og anordning for å sende informasjon ved hjelp av modulerte, vifteformede, flatt sveipende strålingslober, hvorved slik informasjon kan leveres utelukkende til et av et flertall legemer som er tilstede i et område som sveipes av lobene og er utstyrt for å reflektere lobstråling tilbake til punktet fra hvilket lobene utsendes, hvor en betingelse for slik levering er at nevnte ene legeme befinner seg i en avstand fra nevnte punkt som er passende for dets mottagelse av informasjonen, og hvor levering av informasjonen så utføres utelukkende til det ene legemet selv om alle andre legemer som er tilstede i dette området ville være istand til å motta og godta samme informasjon hvis de var ved den posisjonen som opptas av nevnte ene legeme.

En modifisert form av oppfinnelsen er rettet mot løsningen av det kompliserte spesialtilfelle problem som oppstår når to (eller flere) reflekterende legemer som er tilstede i et område som sveipes av slike lober samtidig avskjæres av en av lobene i en særlig vinkelposisjon av dens sveip, og informasjon skal sendes kun til den ene eller flere av nevnte legemer som er i en avstand fra senderpunktet som er passende for dets eller deres mottagelse av informasjonen.

En ytterligere modifisert form av oppfinnelsen er rettet mot et ytterligere kompliserte problem som oppstår når mer enn to legemer er tilstede i området som sveipes av lober, og visse av disse legemer, men ikke alle av disse, er i en avstand fra senderpunktet slik at informasjon som skal sendes er gyldig for

nevnte visse legemer, men ikke for noe annet legeme.

Et annet viktig formål ved den foreliggende oppfinnelse er å muliggjøre selektiv levering av informasjon til legemer i et område som sveipes av flatt vinkelmessig sveipende vifteformete strålingslober, med lobene tjenende som sendingsmedium, hvor den spesielle informasjonen som skal leveres til et særlig legeme i nevnte område er avhengig av posisjonen for nevnte legeme i rekkevidde relativt en stasjon fra hvilken lobene utsendes eller avhengig av dets posisjoner relativt nevnte stasjon både i rekkevidde og i en funksjon av øyeblikkelige vinkelposisjoner av to eller flere av lobene ved tidspunktene for deres skjæring av legemet.

Oppfinnelsen har andre formål som vil fremgå av den etterfølgende beskrivelse og som er relatert til spesiell anvendelse av bruken av flattsveipede vifteformete lober i forbindelse med et simulert våpenskytningsbedømmelsesystem, for å muliggjøre at et slikt system kan ha vesentlig større allsidighet enn tidligere kjente systemer av den samme generelle type med hensyn til typene av våpenild og målene som kan simuleres, og også for å muliggjøre at et slikt system kan ha større nøyaktighet for bedømmelse av resultatene.

I den utstrekning den foreliggende oppfinnelse er relatert til et simulert våpenildpraksissystem som anvender vifteformete strålingslober, er den sterkt relatert til innholdet i norsk patentsøknad 79.0723. I den utstrekning den foreliggende oppfinnelse vedrører systemer som også kan innvolvere problemet med utvetydig måling av posisjonene av et særlig legeme av flere legemer som kan være tilstede i et område som sveipes av vifteformete lober, er den relatert til det som er omhandlet i norsk patentsøknad 79.0721. Disse to norske patentsøknader danner således supplement til nærværende beskrivelse.

For oppnåelse av forannevnte formål, kjennetegnes den innledningsvis nevnte fremgangsmåte ved at i stasjonen ved måling av strålingens gangtid frem og tilbake for hver av strålelobene bestemmes om de enkelte, strålingen reflekterende legemer befinner

seg på den nevnte avstand fra stasjonen eller ikke, at hver strålelob moduleres med informasjon kun under det intervall av avsøkningen under hvilket den tilbakekastete strålingen fra angjeldende lob mottas på stasjonen og forutsatt at det er blitt konstatert at denne tilbakekastete stråling stammer fra et legeme som befinner seg på den bestemte avstand fra stasjonen, at informasjonen aksepteres av et legeme kun hvis dette har tatt imot den med informasjonen modulerte stråling fra hver av strålelobene og dette er skjedd innen tidsintervaller som like med tiden for et forutbestemt antall sveipesykluser, f.eks. en sveipesyklus.

Ifølge ytterligere trekk ved fremgangsmåten moduleres strålelobene foruten med nevnte informasjon, også med en karakteristisk opplysning forutsatt at under en strålelobs avsøkning stasjonen i hovedsaken samtidig mottar reflekser, som stammer fra denne strålelob, men tilbakekastes fra to eller flere legemer som befinner seg på ulik avstand, og informasjonen aksepteres av legemene kun for dette tilfellet at ved hjelp av nevnte kontrollorgan det er blitt konstatert at den karakteristiske opplysning savnes i minst én av strålelobene. Det avsøkte område, alternativt det romvinkelområde innenfor hvilket den tilbakekastete stråling mottas, er det samme for alle lobene. Lobenes sveipebevegelse utføres i én og samme retning, hvilken fortrinnsvis strekker seg på tvers av en symmetrilinje for alle lobetverrsnittene. Tilbakekastet stråling mottas på stasjonen innenfor synsfelt, hvilke hver er samhörig med én av strålelobene og har et tverrsnitt som er hovedsakelig likeformet med strålelobens tverrsnitt og er likt orientert som dette i forhold til strålelobens plan.

For oppfyllelse av de nevnte formål kjennetegnes det innledningsvis nevnte anlegg ved at det innbefatter én med nevnte kodeorgan forbundet informasjonslagringshukommelse beregnet til å inneholde for forutbestemte avstander innenfor romvinkelområdet gyldig informasjon, et med nevnte bedømmelsesorgan og kodeorgan samvirkende styreorgan innrettet til fra hukommelsen å hente for den beregnete avstanden gyldig informasjon og å påvirke kode-

organet til med denne informasjon å modulere hver strålelobe kun under det tidsintervall av avspøkningen når fra legemet reflektert stråling fra denne strålelob detekteres av mottageren, på hvert legeme én for stråling følsom detektor for mottagelse av den med informasjonen modulerte stråling, og på hvert legeme ett med detektoren forbundet portorgan innrettet til å akseptere den mottatte informasjon kun hvis den med denne informasjon modulerte stråling mottas fra hver av strålelobene, og dette har skjedd innenfor et tidsintervall som er lik tiden for et forutbestemt antall sveipesykluser, f.eks. en sveipesyklus.

Ifølge ytterligere kjennetegnende trekk ved anlegget, er mottageren innrettet til ved mottagning av reflekser som stammer fra en strålelob og mottas mens denne inntar en og samme eller hovedsakelig samme momentanstilling, og hvilke av bedømmelsesorganet er blitt beregnet å komme fra legemer på ulike avstander, å bringe kodeorganet til den informasjon med hvilken strålelobene moduleres å legge en karakteristisk opplysning, idet hvert av nevnte portorganer er innrettet til å akseptere kun slik informasjon hos hvilken i det minste for én av lobene savnes den karakteristiske opplysning. Der hvor anlegget arbeider med to strålelober er avbøyningsorganet innrettet til ved avspøkning å forflytte hver strålelob i en retning som er parallell med lengderetningen hos den andre strålelobens tverrsnitt, slik at begge lobene avspøker samme romvinkelområde. Avbøyningsorganet kan være innrettet til å forflytte alle strålelobene langs én og samme retning over det avspøkte romvinkelområde, hvilken retning fortrinnsvis strekker seg tvers av en symmetrilinje for alle lobetverrsnittene. Mottageren kan i et mellomavbildningsplan ha en skjerm, hvilken slipper frem den tilbakekastede stråling som stammer fra ett av alle strålelobene avspøkte romvinkelområde, men hindrer mottagelse av stråling fra utenforliggende romvinkelavsnitt, særskilt de avsnitt som er beliggende i avspøkingsretningen og ikke avspøkes av alle strålelobene. Videre kan mottageren være innrettet til å motta den tilbakekastete stråling innenfor separate synsfelt, som hver er samhörig med en av de utsendte strålelobene og har et tverrsnitt som er hovedsakelig likeformet med strålelobenes tverrsnitt og er likt orientert som dette i forhold til strålelobens plan.

Oppfinnelsen skal nå beskrives nærmere under henvisning til vedlagte tegninger som illustrerer utførelsesformer av oppfinnelsen som må anses som de foretrukne praktiseringsmåter av dens prinsipper.

Fig. 1 er et skjematisk perspektivriss som illustrerer en situasjon i hvilken oppfinnelsen anvendes til levering av informasjon fra en strålingssender utelukkende til et valgt av tre legemer som er tilstede i et område som sveipes av vifteformete lober fra strålingssenderen.

Fig. 2 er et blokkdiagram av sender og mottagerapparatet som omfatter prinsippene ifølge foreliggende oppfinnelse.

Fig. 3 er et tverrsnittriss gjennom et område som sveipes av flattsveipende vifteformete lober, og som viser hvordan informasjon beregnet kun for et spesielt legeme i nevnte område kunne mottas ved et annet legeme hvis prinsippene ifølge foreliggende oppfinnelse ikke var anvendt på sendingen og mottagelsen av nevnte informasjon.

Fig. 4 viser skjematisk anvendelsen av et spesielt kjennetegnende tegn brukt i sendingen av informasjon i overensstemmelse med en praktiseringsmåte av den foreliggende oppfinnelse for å begrense leveringen av slik informasjon utelukkende til et mottagende legeme for hvilket den er beregnet.

Fig. 5 er en skjematisk representasjon av tverrsnittet av et par samvirkende lober som er generert i overensstemmelse med prinsippene ifølge foreliggende oppfinnelse, hvor nevnte lober er vist i forhold til detektoravsøkingsvinduer som er tilknyttet respektive lober i overensstemmelse med modifisert utførelsesform av oppfinnelsen.

Fig. 6 er et skjematisk riss i tverrsnitt av et par lober som kan forplantes samtidig i overensstemmelse med oppfinnelsens prinsipper, og viser deres posisjoner ved begynnelsen og slutten av deres respektive sveiper og deres forhold til hverandre og området som sveipes av den.

Fig. 7 er et riss stort sett tilsvarende det i fig. 5, men illustrerer hvorledes tre loper kan orienteres relativt hverandre i en annen modifisert utførelsesform av oppfinnelsen.

I de vedlagte tegninger omfatter et system som opererer i overenstemmelse med den foreliggende oppfinnelse en informasjons-sendeende stasjon angitt generelt med henvisningstallet 1 og en mottager 2 for hver av legemene som er istand til å motta informasjon fra stasjonen 1. Mottagerene 2 for alle slike legemer kan være identiske fordi, ifølge oppfinnelsens prinsipper, det er punktet av legemet relativt sendestasjonen 1 som bestemmer hvorvidt spesiell sendt informasjon blir levert til nevnte legeme. Det vil forstås at senderen 1 eller mottageren 2 eller begge av disse vil kunne være mobile.

Den informasjonssendeende stasjon 1 omfatter en strålingssender 3 som utsender modulert stråling, fortrinnsvis optisk stråling. I eksemplets henseende vil senderstasjonen i det etterfølgende bli beskrevet omfattende en laser, selv om den like gjerne kunne omfatte en retning-høyfrekvenssender. Senderstasjonen 1 omfatter også en detektor eller mottager 4 som reagerer overfor stråling av den type som forplanter av senderen 3, sammen med en avbøyningsanordning 5 som samvirker med både senderen 3 og detektoren 4. Disse sendende stasjonselementer inkorporeres fortrinnsvis i en enhetlig enhet som også omfatter en kontrollanordning 6, en beregningsanordning 7, en informasjonslagerhukommelse 8 og en kodingsanordning 9.

Strålingssenderen 3 i sitt samvirke med avbøyningsanordningen 5 er anordnet til å sende minst to vifteformete loper, hvor hver har i tverrsnitt (på tverrs av forplantningsretningen) en lang dimensjon som øker i lengde med økende avstand fra senderen og en kort dimensjon på tverrs av nevnte lange dimensjon. Lobene har sine respektive lange dimensjoner forskjellig orientert. Slike loper kan genereres på en velkjent måte, slik som ved hjelp av to diodelasere eller ved hjelp av en enkelt diodelaser som samvirker med et avbøyningsprisme, og derfor er detaljer vedrørende det lobgenererende utstyret ikke vist.

Avbøyningsanordningen 5 kan f.eks. omfatte et par optiske kiler som er dreibare relativt hverandre og som beveges som følge av signaler fra styreanordningen 6. Funksjonen for avbøyningsanordningen 5 er å bevirke at den sendte stråling forplanter seg som lobe som har en vinkelmessig sveipebevegelse som fortrinnsvis er periodisk og hvorved lobene beveges translert, hver ialt vesentlig på tverrs av sin lange dimensjon. Lobene foretar sine sveipinger iløpet av en sveipeperiode under hvilken hver av lobene bestråler en romvinkel, dvs. et mer eller mindre pyramideformet område som har informasjonssenderen ved sin spiss eller topp. Lobene kan foreta sine sveipinger enten suksessivt eller samtidig, men fortrinnsvis har de en regelmessig gjentatt sveipesyklus, og for formålene ifølge oppfinnelsen må sveipesyklusen ha en forutbestemt varighet.

Lobene moduleres eller pulses for den hensikt å sende informasjon til legemene i området som sveipes av disse. US-patent 4 007 991 omhandler et system for å sende informasjon ved hjelp av pulsmodulerte lobe av den type som anvendes i den foreliggende oppfinnelse, og systemet i nevnte patent, selv om de ikke er de eneste som kan anvendes ved praktiseringen av oppfinnelsen, er særlig hensiktsmessige.

Hver av legemene til hvilket informasjon skal sendes, er utstyrt med en strålinereflektor 10. Hvis optisk stråling er sendemediet, slik det antas å være tilfellet for formålene ifølge den foreliggende forklaring, vil reflektoren 10 være en såkalt retroreflektor, hvorved mottatt stråling reflekteres tilbake i retningen direkte motsatt den fra hvilken den ankom til reflektoren. Således, når en hvilken som helst av lobene, iløpet av sin sveip, avskjæres av en reflektor 10, returneres strålingen fra nevnte lob til sendestasjonen 1 og detekteres av dens strålingsdetektor 4.

Ved hjelp av en kjent anordning som når slik reflekteret stråling detektoren 4 i stasjonen 1 ved hjelp av avbøyningsanordningen 5. Hvis lobene foretar sine sveipinger suksessivt, kan detektoren 4 i stasjonen 1 omfatte en enkel kanal. Hvis lobene sveipes

samtidig, kan detektoren 4 ha en separat kanal for hver lob, hvor hver slik kanal fortrinnsvis er direktiv, som forklart i det etterfølgende, slik at den reagerer kun overfor reflektert stråling av loben med hvilken den er tilknyttet. Det er også mulig å diskriminere mellom reflektert stråling av de samtidig sveipende loper ved å pulse respektive loper ved forskjellige tidspunkter og avstandsstyre utmatningen fra detektoren 4 slik at loben som tilveiebringer kilden for hver returnert puls kan identifiseres på basis av dens pulstid.

Når reflektert stråling ankommer til detektoren 4, frembringer detektoren 4 et signal som mates til beregningsanordningen 7 og sistnevnte, på basis av tiden som forløper mellom utsendelse av stråling fra senderen, og mottagelse ved detektoren 4 av en refleksjon av nevnte stråling, avgir en utmatning som korresponderer med avstanden mellom senderen 1 og legemet fra hvilket refleksjonen mottas.

Informasjonslagerhukommelsen 8 inneholder spesiell informasjon som er gyldig for et forutbestemt avstandsintervall eller for hver av et antall avstandsintervaller som er av betydning for funksjonens utførelse eller operasjonen for hvilken systemet er beregnet. Når beregningsanordningen 7 avgir en distanseutmatning som korresponderer med en av detaljene av spesiell informasjon lagret i hukommelsen 8, bevirker styreanordningen 6 hukommelsen 8 til å avgi nevnte detalj av spesiell informasjon til kodeanordningen 9, hvilken i sin tur bevirker den utsendte loben til å bli pulset eller modulert i overensstemmelse med nevnte spesielle informasjon. I tillegg til å styre lobmodulasjon, som ytterligere forklart i det etterfølgende, har styreanordningen 6 funksjonen med å koordinere avbøyningen av lobene, for hvilken den har en forbindelse med avbøyningsanordningen 5.

Hva angår mottageren 2 med hvilken hvert av legemene er utstyrt, kan dens reflektor 10 omfatte et flertall hjørnereflektorprismer, således anordnet i forhold til hverandre at avskåret stråling fra senderstasjonen 1 vil på sikker måte bli reflektert

tilbake til den i en hvilken som helst mulig orientering av bærelegemet. Som et eksempel på en slik anordning, kan det hjørnereflekterende prisme anordnes til å definere overflaten av en sylinder, en halvkule eller en kjegle.

Mottageren 2 på hvert legeme omfatter en strålingsdetektor som fortrinnsvis er tilliggende sin reflektor 10 og som er koblet gjennom en dekode 12 og en port 13 med en reaksjonsanordning som frembringer en reaksjon overfor mottatt spesiell informasjon. Som vist kan reaksjonsanordningen omfatte en direktiv styreservomekanisme 14 som styrer bevegelser av legemet i overensstemmelse med bevegelse-kommandosignaler som den spesielle informasjonen antas å omfatte. I tilfellet med et bemannet legeme, kunne reaksjonsanordningen omfatte en fremviser-anordning 15.

Når modulert stråling avskjæres av detektoren 11 i en mottager 2, omformes modulasjon til et signal som mates til dekodingsanordningen 12. Dekodingsanordningen omformer videre signalet til en utmatning som har en form som er hensiktsmessig for mating til reaksjonsanordningen 14 og/eller 15. Det er klart at den dekoderte utmatning fra dekoderen 12 kan være i samme form som informasjonen hadde før den ble siffrert i siffreringsanordningen 9 i senderstasjonen 1. Funksjonen av porten 13 i mottageren 2 er å føre spesielle informasjonssignaler til reaksjonsanordningen 14 og/eller 15 kun ved oppfyllelse av visse betingelser som nå vil bli forklart under henvisning til fig. 1 og 3.

I fig. 1 utsender en senderstasjon 1 av den type som er beskrevet ovenfor vifteformede loper 16 og 17 som suksessivt sveiper vinkelmessig over et romvinkelområde 18 som har stasjonen 1 ved sin spiss. I tverrsnitt har loben 16 sin lange dimensjon orientert horisontalt og den sveiper vertikalt over området 18, mens loben 17 har sin lange dimensjon orientert vertikalt og sveiper horisontalt over nevnte område. Ettersom de to lange dimensjonene av de to lobene har likedivergenser i sine forplantningsretninger, har området 18 som de sveiper et firkantet tverrsnitt, slik det best fremgår av fig. 3. Som imidlertid forklart i det etter-

følgende, er det ikke nødvendig for foreliggende oppfinnelses formål at lobene har sine lange tverrsnittsdimensjoner i rette vinkler relativt hverandre, heller ikke at deres sveiperetninger er nøyaktige på tverrs av deres lange dimensjoner. Således trenger området som sveipes av lobene ikke å være firkantet i tverrsnitt men kunne være rektangulære eller på annen måte langstrakt i en retning, slik det ville være fordelaktig i mange situasjoner.

Fig. 1 viser tre legemer 19, 20 og 21 i området 18 sveipet av lobene 16 og 17, hvor hver av dem er utstyrt med en mottager 2 og således istand til å motta sendinger fra stasjonen 1 som bæres av lobene, og hver også i stand til å reflektere avskåret lobstråling tilbake til stasjonen 1. Som vist er to av legemene 19 og 20 i forskjellige avstander fra stasjonen 1, men er i den samme retning fra stasjonen, dvs. de er begge plassert på en rett linje som forløper gjennom stasjonen 1. Det tredje legemet 21 er i samme avstand fra stasjonen som legemet 19, men er i en annen retning fra stasjonen.

Anta for øyeblikket at alle legemene 19, 20, 21 er ved slike avstander fra stasjonen 1, at intet av den spesielle informasjonen som er lagret i hukommelsen 8 er gyldig for noen av dem. I det tilfellet ville lobene således bli modulert, under styring av styreanordningen 6 som virker gjennom siffreringsanordningen 9, at deres modulasjoner ikke ville inneholde informasjon (såkalt null-informasjon modulasjon), eller ville inneholde informasjon som er gyldig gjennom hele området som sveipes av den, eller ville inneholde informasjon relatert til den øyeblikkelige posisjon av hver lob, som omhandlet i US-patent 4 007 991. Lobene ville selvfølgelig være modulert på den samme måte hvis de sveipet i slike retninger at ingen refleksjoner ble returnert til stasjonen 1 iløpet av deres sveipinger.

Når imidlertid en av lobene 16, 17 iløpet av en sveipesyklus avskjæres av et legeme fra hvilket refleksjon av lobstrålingen returneres til målestasjonen 1, beregnes avstanden mellom stasjonen og det reflekterende legemet ved hjelp av beregningsstasjonen 7, på basis av tiden som kreves for at strålingen skal gå fra senderen 3 og tilbake til detektoren 4. Hvis hukommelsen 8

inneholder spesiell informasjon korresponderende med avstanden eller avstandsintervallet som således måles, mates slik informasjon ut av hukommelsen til siffreringsanordningen 9, og siffreringsanordningen bevirker i sin tur at den utsendte loben moduleres i overensstemmelse med den spesielle informasjonen.

Den spesielle informasjonen sendes på denne måte på hver lob når dens reflekterte stråling finnes å være returnert fra et legeme som er i en avstand eller avstandsområde fra senderen 1 for hvilket spesiell informasjon er lagret i hukommelsen 8, og slike sendinger av spesiell informasjon på en lob fortsetter sålenge som reflektert stråling fra et slikt legeme fortsetter å bli mottatt av detektoren 5, men kun under den tiden. Det vil være klart at hvis et spesielt legeme skjærer hver lob under forløpet av en sveipeperiode, og det legemet er i en avstand 1 fra stasjonen 1 for hvilken spesiell informasjon er gyldig, vil slik spesiell informasjon da bli sendt på hver lob under tiden som loben skjæres av nevnte legeme.

Således vil det alltid være en betingelse for sending av spesiell informasjon, at legemet som returnerer refleksjonen til stasjonen 1 ved tidspunktet for sendingen, skal være i en rekkeviddeavstand fra stasjonen slik at den spesielle informasjon er passende for det, men imidlertid kan ytterligere betingelser for sending av spesiell informasjon helt klart fastlegges. Således kan, i tillegg til et forutbestemt områdekrav, sending av spesiell informasjon, eller av en spesiell del av spesiell informasjon, være ytterligere betinget av at sendeloben har en spesiell vinkelposisjon, eller er innenfor et forutbestemt område av vinkelposisjoner, ved det tidspunktet da sendingen skal skje.

Ved hvert legeme aksepteres spesiell informasjon kun ved den grunnleggende betingelse at legemet mottok spesiell informasjon kun på hver bestemte flertall lober under et forutbestemt tidsintervall som er relativt kort, men er minst lik tiden som kreves for en fullstendig lobsveipeperiode. Minst to lober må moduleres med dens spesielle informasjon for oppfinnelsens formål.

Hvis mer enn to loper anvendes i systemet, er det ønskelig at den grunnleggende betingelse krever mottagelse av den spesielle informasjonen fra alle lobene under det forutbeskrevne tidsintervallet.

Det er funksjonen av porten 13 i mottageren 2 å bestemme hvorvidt denne grunnleggende betingelse tilfredsstilles i ethvert gitt tilfellet, og for denne funksjons formål samvirker porten 13 med en klokke 43 som måler tidsintervaller av kreterium - verdien. Porten 13, slik det vil forstås, kan anordnes slik at den aksepterer spesiell informasjon kun ved oppfyllelse av en eller flere betingelser, slik som f.eks. paritetskontrollbetingelser som hindrer godtagelse av spesiell informasjon som ikke er blitt fullt ut og riktig sendt og mottatt på grunn av interferens eller lignende.

Det finnes forskjellige måter å anordne porten 13 for å sikre oppfyllelse av det grunnleggende krav for godtagelse av spesiell informasjon. F.eks. kan modulasjonen av hver lob innbefatte en kodet identifiserer for den spesielle loben, og porten kan anordnes til å akseptere spesiell informasjon kun på betingelse av at den spesielle informasjonen mottas sammen med en kode-identifiserer for hver lob. Hvis lobene ikke identifiseres, kan porten anordnes til å akseptere spesiell informasjon på betingelse av at den er blitt mottatt i lobmodulasjoner det passende antall ganger under den forutbestemte tidsperioden.

Hvis betingelsen for levering av spesiell informasjon er oppfylt, bevirker porten 13 utmatningen fra dekodingsanordningen 12 til å bli ført til reaksjonsanordningen 14 og/eller 15. Ellers blir utmatningen fra dekodingsanordningen ikke videreført og blir i realiteten neglisjert. Apparatet i mottageren 2 kan omfatte et register 44, koblet mellom dekodingsanordningen 12 og porten 13, hvor en eller flere suksessive utmatninger fra dekodingsanordningen midlertidig lagres for sammenligningsformål, slik at en bestemmelse kan foretas hvorvidt betingelsene for åpning av porten 13 er blitt oppfylt eller ikke.

På grunn av den ovenfor forklarte grunnleggende betingelse for

godtagelse av spesiell informasjon av et legeme som avskjærer lobstråling, vil man se at romvinkelområdet 18 som sveipes av antallet loper, kan anses å omfatte et relativt stort antall delvis romvinkel eller inkrementærområder, i hver av hvilke en fullstendig levering av spesiell informasjon kan utføres og hver av disse defineres ved en øyeblikkelig posisjon for hver lob i dens sveip. De tre legemene 19, 20, 21 som er vist i fig. 1 er plassert i slike inkrementærområder, og i fig. 3 som er et tverrsnittriss gjennom hele området som sveipes av lobene, er de spesielle delromvinkler eller inkrementære områder som disse legemer opptar, angitt med henvisningstallene 22 og 23. Ettersom legemene 19 og 20 er på linje med hverandre og med stasjonen 1, opptar de det samme inkrementære område 22, men de er i forskjellige avstander fra stasjonen 1, og for alle praktiske formål vil det nærmest liggende legemet 19 blokkere stråling til legemet 20 og refleksjoner fra dette. Derfor vil avstander i inkrementærområdet 22 bli målt til det nærmest liggende legemet 19, og det legemet vil motta spesiell informasjon gyldig for dets avstand fra stasjonen. Legemet 20 vil motta enten null-informasjon eller ufullstendig informasjon, ettersom legemet 19 vil hindre legemet 20 fra å motta en fullstendig sending av spesiell informasjon på hver lob under forløpet av en fullstendig sveipeperiode, og derfor vil porten 13 i legemet 20 hindre spesiell informasjon i å bli godtatt og bli matet til dens reaksjonsanordning 14 og/eller 15, og hindrer således uønskete reaksjoner fra legemet 20.

Det er klart at den ene av eller begge av legemene 19 og 21, når og hvis de befinner seg i en forutbestemt avstand fra stasjonen 1 for hvilken spesiell informasjon er gyldig, kan motta og akseptere spesiell informasjon, ettersom den grunnleggende betingelse for godtagelse av spesiell informasjon kan oppfylles ved hver av dem.

Et spesielt problem oppstår for det tilfellet at den samme spesielle informasjonen skal sendes til begge legemene 19 og 21, fordi de er i samme avstand fra stasjonen 1 slik at den spesielle informasjonen er gyldig for dem begge. Den spesielle informasjonen vil bli levert til begge av disse legemer fordi hver kan avskjære begge lobene 16 og 17 under en fullstendig

sveipesyklus, men (som det vil fremgå av fig. 3) kunne den spesielle informasjon også leveres til et legeme 19^I som kan være tilstede i det ene eller det andre av inkrementarområdene 24 eller 24', til tross for at den spesielle informasjonen ikke ville være passende for legemet 19^I på grunn av at det befinner seg i en avstand fra stasjonen 1 for hvilken den spesielle informasjonen ikke ville være gyldig. Dette problem med mulig uønskede sendinger kan oppstå når antallet legemer som sveipes av lobene er større enn antallet loper som sveiper det området.

Ifølge en modifisert utførelsesform av den foreliggende oppfinnelse løses dette spesielle problem ved å påføre et karakteriserende kodet tegn på modulasjonen av hver lob når, i en hvilken som helst gitt øyeblikkelig posisjon av nevnte lob, dens reflekterte stråling mottas ialt vesentlig samtidig fra to legemer som er i forskjellig avstander fra stasjonen 1. Når således, under henvisning til fig. 3 det kjennetegnende tegn innbefattes i modulasjonen av loben 16 under den tid den er i sin øyeblikkelige sveipeposisjon angitt med 16^I , under hvilken dens stråling reflekteres tilbake fra legemene 19^I og 21, men det karakteriserende tegn siffreres ikke ved modulasjonen av loben 16 under den tid som den er i sin øyeblikkelige posisjon betegnet ved $16''$, når dens reflekterte stråling mottas kun fra legemet 19. På lignende måte påføres det karakteriserende tegn på loben 17 kun når den er i sin øyeblikkelige posisjon betegnet med 17^I , når dens stråling reflekteres av begge legemene 19^I , og 19, men ikke i sin posisjon 17^I , ved hvilken den skjæres kun av legemet 21. Porten 13 i hver mottager 2 er således anordnet at selv om spesiell informasjon mottas fra hver lob under en sveipeperiode, vil slik spesiell informasjon ikke desto mindre bli avvist (dvs. ikke ført til reaksjonsanordningen 14 og/eller 15) hvis det kjennetegnende tegn også innbefattes med sendingen som mottas med hver lob.

Dette betyr at det er en ytterligere betingelse for godtagelse av spesiell informasjon at det karakteriserende tegn må være fraværende fra sendingen som mottas på minst en lob. Således

vil, i det eksempel som her gis, legemet 21 motta det kjenne-tegnende tegn fra loben 16 men ikke fra loben 17, og mottageren 2 på legemet 21 vil derfor godta spesiell informasjon. Legemet 19 vil motta det karakteriserende tegn fra loben 17, men ikke fra loben 16 og derfor vil det likeledes akseptere spesiell informasjon. Men legemet 19^I vil motta det karakteriserende tegn fra begge lobene 16 og 17 og vil derfor avvise spesiell informasjon, uansett at det har vært overensstemmelse med den grunnleggende betingelse at under et forutbestemt tidsintervall (ikke kortere enn varigheten av en sveipeperiode) legemet I har mottatt spesiell informasjon fra alle lobene.

Med den spesielle lobanordning og fordeling av legemene som vist i fig. 3, vil det ikke være mulig å levere spesiell informasjon utelukkende til legemet 19^I hvis det karakteriserende tegn automatisk ble påført når reflektert stråling av en lob samtidig ble mottatt fra to legemer. Således er det karakteriserende tegnmiddel nyttig i en situasjon som den som er vist når det normalt er ønskelig å levere den spesielle informasjonen til de to legemene som befinner seg i like og passende avstander fra stasjonen 1 og ikke til et tredje legeme i en forskjellig avstand. Dette ville være tilfellet med artilleriøvelsebedømmelse-utstyret, med hvilket levering av spesiell informasjon til mål ved like rekkeviddeavstander fra våpenpunktet ville være av særlig interesse.

Fig. 4 antyder en form som det karakteriserende tegn kan ta når den spesielle informasjonen sendes i form av en binært kodet pulsmodulasjon av hver lob. De tomme firkanter angir enere og nuller i den kodede spesielle informasjonen, henholdsvis sendt i form av stråling og mangel av stråling under suksessive korte intervaller av fortrinnsvis lik varighet, og det karakteriserende tegn kan bestå av en binær en i firkanten angitt med X.

Under visse omstendigheter er det fordelaktig for lobene å bevege seg i et fast forhold relativt hverandre som vist i fig. 5. Dette tillater mekanismen for avbøyningsanordningen 5 å bli vesentlig forenklet. I anordningen som vist i fig. 5,

sveipes de to lobene 25 og 26 begge horisontalt, som angitt med piler 27. Ettersom de to lobene har sine lange dimensjoner orientert i forskjellige vinkler på skrå relativt horisontalen, sveiper hver lob ialt vesentlig på tverrs av sin lange dimensjon. Med lobene 25, 26 sveipende horisontalt, vil det være klart at romvinkelområdet 38 som de sveiper kan være stort sett horisontalt langstrakt, hvilket gjør anordningen særlig hensiktsmessig for sendinger til legemer som er begrenset til overflaten av landet eller vannet. Med anordningen som vist i fig. 6 er det imidlertid områder 28, 29 på hver side av området 38 som sveipes, i hvert tilfellet av kun en av de to lobene. Selvfølgelig kunne spesiell informasjon ikke leveres til legemer i områdene 28 og 29 på grunn av at den grunnleggende betingelse ikke kunne oppfylles ved slike legemer at de mottar spesiell informasjon fra begge av de to lobene.

Med anordningen som vist i fig. 6 kan de to lobene foreta sine sveipninger samtidig, selv om de er adskilte i sveiperetningen. For å hindre at refleksjoner fra den ene eller annen lob blir detektert ved stasjonen 1 av detektorkanalen tilhørende den andre loben, kan detektoren 4 ved stasjonen 1 ha reaksjonsfelt eller avspøringsvinduer 30, 31, hvilke ialt vesentlig er tilpasset tverrsnittsformen og størrelsen av henholdsvis lobene 25 og 26, og som beveger seg med sine tilhørende lober. Fig. 5 representerer lobene 25 og 26 og deres respektive reaksjonsfelt 30 og 31 slik det fremgår i tverrsnitt ved en tilfeldig avstand foran stasjonen 1. Man vil forstå at reaksjonsfeltene 30, 31 kan defineres ved avspøringsmidler (ikke vist) tilknyttet hver detektorkanal, hvorved hver kanal i detektoren 4 bevirkes til å avspørke ialt vesentlig den samme del av området som bestråles av dets tilhørende lob 25 eller 26.

I tillegg til å hindre at refleksjoner fra en lob mottas av detektormidlene for den andre, bidrar tilveiebringelsen av begrensede avspøringsvinduer eller reaksjonsfelt 30 og 31 til et bedre signal/støyforhold og følgelig en større følsomhet og avstandsrekkevidde enn hva som ville være tilfellet hvis mottageren 4 hadde et enkelt mottagningsfelt som dekket begge lober eller hele området som sveipes av lobene.

For ytterligere å øke diskrimineringene med utførelsesformen av systemet som vist i fig. 5 og 6, er det ønskelig at det optiske systemet kan forsynes med en skjerm, fortrinnsvis plassert i et mellomliggende billedplan for avmaskering av områdene 28 og 29 som hver sveipes av kun en av de to løbene 25, 26, og derved sikrer oppfyllelse av kravet, at det for hver refleksjon som mottas og registreres i en kanal av mottageren 4, skal være en korresponderende refleksjon som mottas og registreres i dens andre kanal. Dette krav er selvfølgelig en forutbetingelse for sending av spesiell informasjon på en måte som muliggjør at den grunnleggende betingelse for godtagelse kan oppfylles ved det legemet som er beregnet til å motta den.

Som påpekt ovenfor eksisterer den mulighet at spesiell informasjon kan leveres til et uriktig legeme plassert i "forbudte" delområder, slik som angitt med henvisningstallene 24 og 24' i fig. 3, når to andre legemer er tilstede i delområder slik som angitt med henvisningstallene 22 og 23 og kun to lober 16 og 17 anvendes til å sveipe området 18. Ettersom slike "forbudte" steder kan inntreffe når antallet legemer i det sveipede området er større enn antallet lober som sveiper området, kan leveringen av informasjon til uriktige legemer hindres eller reduseres ved å øke antallet lober som sveiper området i hvilket legemene fremtrer. Således illustrerer fig. 7 en lobanordning i hvilken det befinner seg tre lober 32, 33, 34 som har sine lange tverrsnittsdimensjoner orientert i forskjellige vinkler og som alle sveipes i felles retning somer stort sett på tverrs av deres langedimensjoner. For hver lob 32, 33, 34 er det henholdsvis et reaksjonsfelt eller avspøkingsvindu 35, 36, 37, hvilket er tilpasset formen og størrelsen av lob-tverrsnittet og beveger seg med loben.

Selv om laserstråling er særlig hensiktsmessig for utførelsen av oppfinnelsen, vil det være klart at en hvilken som helst ikke-koherent optisk stråling kunne anvendes som var istand til å bli modulert. Imidlertid er det fordelaktig at strålingen så nær som mulig er monokromatisk slik at et smalbånd optisk filter kan anvendes i forbindelse med hver av detektorene 4 og 11, for å undertrykke forstyrrende bakgrunnsstråling og forsyne systemet med høy følsomhet.

Fra den foregående beskrivelse i forbindelse med vedlagte tegninger vil det være klart at den foreliggende oppfinnelse tilveiebringer en fremgangsmåte og anordning for å sende informasjon ved hjelp av flatt sveipende vifteformete lober utelukkende til et valgt legeme av et flertall legemer som kan være tilstede i et område som sveipes av lobene og i en forutbestemt avstand fra en sender fra hvilken lobene forplantes, og at systemet ifølge oppfinnelsen tillater alle legemene å bli identisk utstyrt for såvidt som levering av informasjon til et spesielt legeme er avhengig kun av plasseringen av nevnte legeme.

P a t e n t k r a v

1. Fremgangsmåte for ved hjelp av modulert optisk stråling å overføre informasjon fra en i spissen av en romvinkelområde anordnet stasjon til en enkelt, på en viss bestemt avstand fra stasjonen eksisterende, for denne informasjon bestemt legeme av flere i romvinkelområdet eksisterende legemer ved hjelp av i det minste to modulerte, fra stasjonen utsendte sveipende strålelober, hvilke har ulike orienterte, langstrakte og smale tverrsnitt og hvilke under forløpet av en sveipesyklus med forutbestemt varighet av søker romvinkelområdet ved parallellforskyvning i tverrretningen, idet hvert av legemene har et reflektororgan som tilbakekaster strålingen til stasjonen, et detektororgan for mottagning av fra stasjonen utsendt stråling og et kontrollorgan, som kan akseptere eller forkaste den i den modulerte strålingen inneholdte informasjon, k a r a k t e r i s e r t v e d at i stasjonen ved måling av strålingens gangtid frem og tilbake for hver av strålelobene bestemmes om de enkelte, strålingen reflekterende legemer befinner seg på den nevnte avstand fra stasjonen eller ikke, at hver strålelob moduleres med informasjonen kun under det intervall av avøkningen under hvilket den tilbakekastete strålingen fra angjeldende lob mot-

tas på stasjonen og forutsatt at det er blitt konstatert at denne tilbakekastete stråling stammer fra et legeme som befinner seg på den bestemte avstand fra stasjonen, at informasjonen aksepteres av et legeme kun hvis dette har tatt
5 imot den med informasjonen modulerte stråling fra hver av strålelobene og dette er skjedd innen tidsintervaller som er like med tiden for et forutbestemt antall sveipesykluser, f.eks. en sveipesyklus.

10 2. Fremgangsmåte som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at strålelobene moduleres, foruten med nevnte informasjon, også med en karakteristisk opplysning forutsatt at under en strålelobs avspøkning stasjonen i hovedsaken samtidig mottar reflekser, som
15 stammer fra denne strålelob, men tilbakekastes fra to eller flere legemer som befinner seg på ulik avstand, og at informasjonen aksepteres av legemene kun for det tilfellet at ved hjelp av nevnte kontrollorgan det er blitt konstatert at den karakteristiske opplysning savnes i minst én
20 av strålelobene.

3. Fremgangsmåte ifølge krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at det avspøkte område alternativt det romvinkelområde innenfor hvilket den tilbakekastete
25 stråling mottas, er det samme for alle lobene.

4. Fremgangsmåte som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at lobenes sveipebevegelse utføres i én og samme retning (27), hvilken fortrinnsvis strekker
30 seg på tvers av en symmetrilinje for alle lobetverrsnittene (25,26).

5. Fremgangsmåte som angitt i krav 1 eller 4, k a r a k t e r i s e r t v e d at tilbakekastet
35 stråling mottas på stasjonen innenfor synsfelt, hvilke hver er samhörig med én av strålelobene og har et tverrsnitt (30, 31, 35, 36, 37) som er hovedsakelig likeformet med strålelobens tverrsnitt (25, 26, 32, 33, 34) og er likt orientert som dette i forhold til strålelobens plan.

6. Anlegg for ved hjelp av modulert optisk stråling som utsendes fra en stasjon beliggende i spissen av et romvinkelområde (18) å overføre informasjon til legemer (19, 20, 21) i romvinkelområdet med hvilke optisk kontakt kan etableres, innbefattende en i stasjonen inngående sender (3) som er innrettet periodisk til å utsende i det minste to strålelober (16, 17), hvilke vifteformet og med langsmale tverrsnitt brer seg fra senderen (3) langs med skilte plan som danner vinkel med hverandre, med senderen (3) samvirkende avbøyningsorgan (5) anordnet til å bringe hver av strålelobene (16, 17) under forløpet av en periode med forutbestemt varighet å utføre en sveipebevegelse, hvorunder tverrsnittet for hver lob parallellforskyves, slik at hele romvinkelområdet (18) bestråles, på senderen (3) virkende kodeorgan (9) anordnet til å modulere stråleloben (16, 17) med den informasjon som skal overføres, hver av legemene har et reflektororgan (10) ved hjelp av hvilket stråling som treffer legemet reflekteres tilbake til stasjonen, en i stasjonen inngående, for den reflekterte stråling følsomme mottaker (4) og med mottageren (4) forbundet bedømmelsesorgan (7) innrettet som funksjon av tiden mellom strålingens utsendelse og mottagelse å beregne avstanden til deteller de legemer som tilbakekaster stråling, k a r a k t e r i s e r t v e d at anlegget innbefatter én med nevnte kodeorgan (9) forbundet informasjonslagringshukommelse (8) beregnet til å inneholde for forutbestemte avstander innenfor romvinkelområdet gyldig informasjon, et med nevnte bedømmelsesorgan (7) og kodeorgan (9) samvirkende styreorgan (6) innrettet til fra hukommelsen (8) å hente for den beregnete avstanden gyldig informasjon og å påvirke kodeorganet (9) til med denne informasjon å modulere hver strålelobe kun under det tidsintervall av avsøkningen når fra legemet reflektert stråling fra denne strålelob detekteres av mottageren (4), på hvert legeme én for stråling følsom detektor (11) for mottagelse av den med informasjonen modulerte stråling, og på hvert legeme ett med detektoren (11) forbundet portorgan (13) innrettet til å akseptere den mottatte informasjon kun hvis den med denne informasjon modulerte stråling mottas

fra hver av strålelobene, og dette har skjedd innenfor et tidsintervall som er lik tiden for et forutbestemt antall sveipesykluser, f.eks. en sveipesyklus.

- 5 7. Anlegg som angitt i krav 6, k a r a k t e r i -
s e r t v e d at mottakeren (4) er innrettet til ved
mottagning av reflekser som stammer fra en strålelob og
mottas mens denne inntar en og samme eller hovedsakelig
10 (7) er blitt beregnet å komme fra legemer på ulike avstan-
der, å bringe kodeorganet (9) til den informasjon med
hvilken strålelobene moduleres å legge en karakteristisk
opplysning, og at hver av de nevnte portorganer (13) er
innrettet til å akseptere kun slik informasjon hos hvilken
15 i det minste for én av lobene savnes den karakteristiske
opplysning.
- 20 8. Anlegg som angitt i krav 6 arbeidende med to stråle-
lober (16, 17), k a r a k t e r i s e r t v e d at
avbøyningsorganet (5) er innrettet til ved avsøking
å forflytte hver strålelob i en retning som er parallell
med lengderetningen hos den andre strålelobens tverrsnitt,
slik at begge lobene avsøker samme romvinkelområde (18).
- 25 9. Anlegg som angitt i krav 6, k a r a k t e r i -
s e r t v e d at avbøyningsorganet (5) er innret-
tet til å forflytte alle strålelobene langs én og samme
retning (27) over det avsøkte romvinkelområde (18), hvil-
ken retning fortrinnsvis strekker seg tvers av en symmetri-
30 linje for alle lobetverrsnittene (25, 26, 32, 33, 34).
- 35 10. Anlegg som angitt i krav 9, k a r a k t e r i -
s e r t v e d at mottageren (4) i et mellomavbildnings-
plan har en skjerm, hvilken slipper frem den tilbakekaste-
te stråling som stammer fra ett av alle strålelobene avsøk-
te romvinkelområde, men hindrer mottagelse av stråling fra
utenforliggende romvinkelavsnitt, særskilt de avsnitt (28,
29) som er beliggende i avsøkingsretningen og ikke avsøk-
kes av alle strålelobene.

11. Anlegg som angitt i ett av kravene 6 - 10,
k a r a k t e r i s e r t v e d at mottageren (4) er
innrettet til å motta den tilbakekastete stråling innen-
for separate synsfelt, som hver er samhörig med en av de
5 utsendte strålelobene og har et tverrsnitt (30, 31, 35,
36, 37) som er hovedsakelig likeformet med strålelobenes
tverrsnitt (25, 26, 32, 33, 34) og er likt orientert som
dette i forhold til strålelobens plan.

10

15

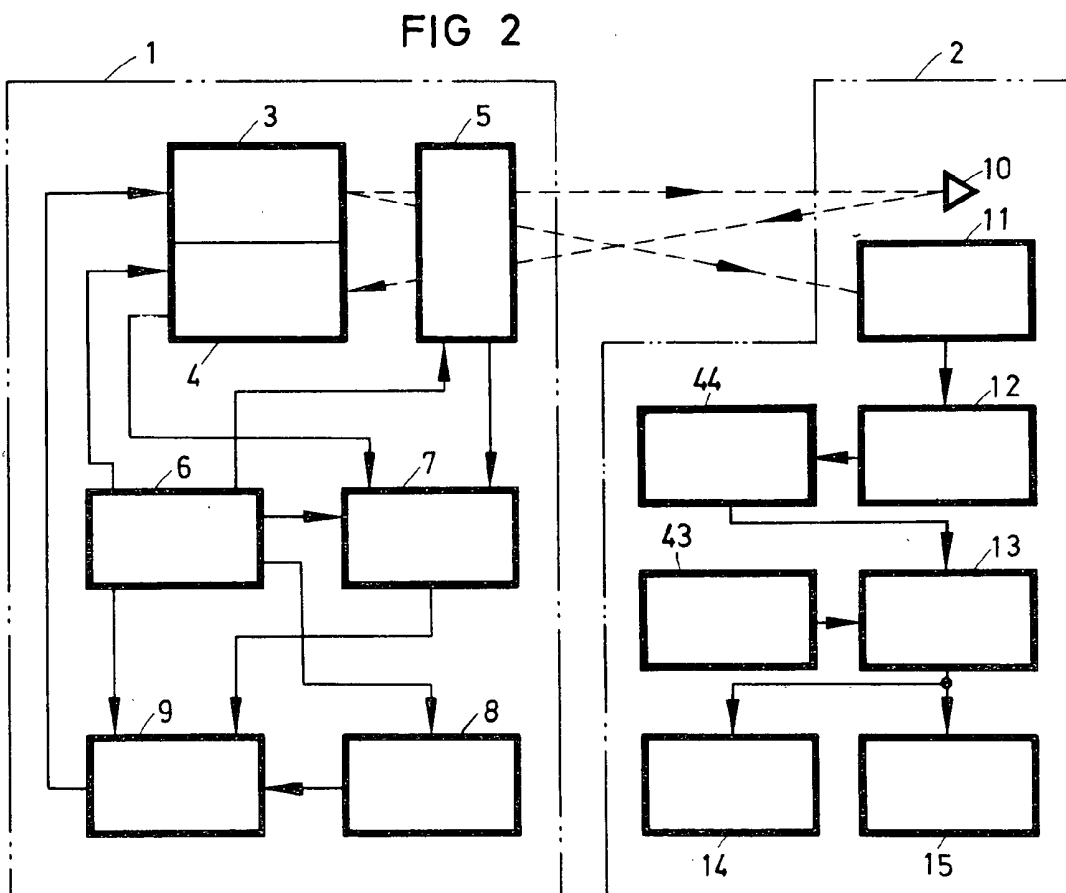
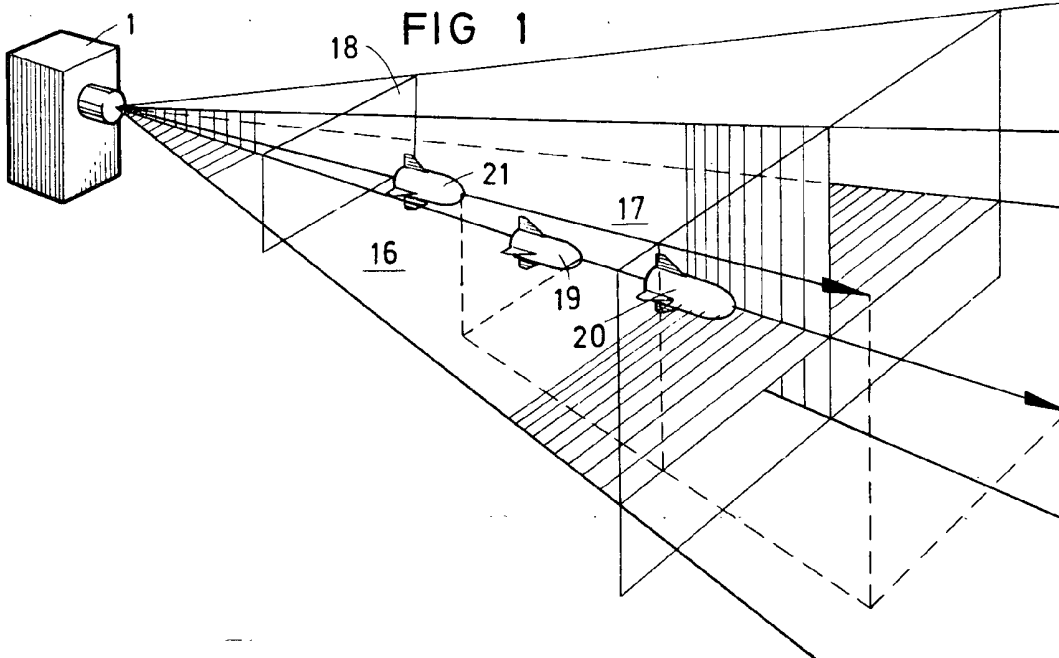
20

25

30

35

147005



147005

FIG 4

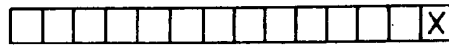


FIG 7

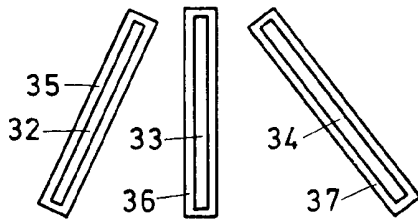


FIG 5

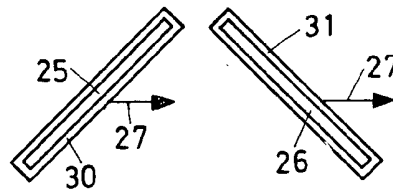


FIG 6

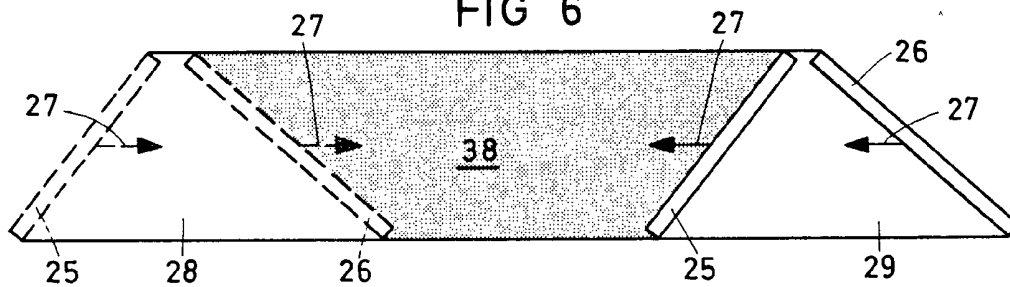


FIG 3

