

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Patent nr. 124507

Int. Cl. H 01 q 3/16 Kl. 21a⁴-46/02

Patentsøknad nr.	4162/68	Inngitt	21.10.1968
Løpedag	-		
Søknaden alment tilgjengelig fra			9.9.1969
Søknaden utlagt og utlegningsskrift utgitt			24.4.1972
Patent meddelt	3.8.1972		
Prioritet begjært fra:	8.3.1968	Sveits,	
	nr. 3517/68		

Siemens-Albis Aktiengesellschaft,
Albisriederstrasse 245, Zürich, Sveits.

Oppfinner: Jakob Alder, Birmensdorferstrasse 15,
8953 Dietikon, Sveits.

Fullmektig: Siv.ing. Per Onsager.

Radar-retningsantenneanordning.

Den foreliggende oppfinnelse angår en radar-retningsantenneanordning bestående av en reflektor med rotasjonssymmetrisk overflate og en krøket primærstråler som er avbøyd fra reflektorens symmetriakse og som er lagret dreibart ved hjelp av minst to radiallyagre og roterer om reflektorens symmetriakse.

Ved automatisk forfølgelse av et beveget objekt blir der for avsökningen ofte benyttet en roterende retningsstråle. En kjent retningsantenneanordning til å frembringe en roterende retningsstråle består av en reflektor med rotasjonssymmetrisk overflate og en primærstråler som er avbøyd fra reflektorens symmetriakse. Primærstråleren er lagret slik i et kuleledd at den utfører en nuterende bevegelse. En slik utførelse er på grunn av den kompliserte driftsmåte bare egnet for avsökingsbevegelser med lavt omdreiningstall. Ved en annen kjent anordning benyttes en primærstråler som er lagret ved hjelp av to

radiallagre og er krøket mellom reflektorens toppunkt og utstrålingshodet, så utstrålingssentret ligger utenfor reflektorens symmetriakse. For å begrense primærstrålerens eksentriske masse til små verdier blir krøkningsdelen forskjøvet lengst mulig i retning mot utstrålingshodet. Denne anordning har imidlertid den ulempe at strålingen fra reflektoren ved en primærstråler som er krøket på denne måte, blir ugunstig påvirket av usymmetriske skyggedannelser.

Langt gunstigere utstrålingsforhold får man om krøkningsstedet anordnes i området for reflektorens toppunkt. I den forbindelse må man imidlertid ta med på kjøpet en større resulterende ubalanse (eksentrisk masse) som belaster primærstrålerens lagersteder.

Hensikten med den foreliggende oppfinnelse er å skaffe en retningsantenneanordning som har en i området for reflektorens toppunkt krøket primærstråler, hvor dennes ubalanse ikke kommer til virkning på lagerstedene.

Radar-retningsantenneanordningen ifølge oppfinnelsen er karakterisert ved at der mellom primærstråleren og det nærmestliggende radiallager er anordnet en første utligningsmasse som er dimensjonert slik at den av utligningsmassen frembragte sentrifugalkraft er like stor som, men rettet motsatt en i et punkt virkende resultant av alle sentrifugalkreftene av primærstrålerens avbøyde massedeler, og angriper i en aksial avstand fra dette punkt, og at en annen og en tredje utligningsmasse er slik anordnet i forskjellige aksiale avstander fra den første utligningsmasse og er slik dimensjonert at de frembringer like store, men motsatt rettede sentrifugalkrefter og gir et moment som opphever det moment som frembringes av den første utligningsmasse og primærstråleren.

Under henvisning til tegningen vil et utførelseseksempel på retningsantenneanordningen ifølge oppfinnelsen bli beskrevet nærmere i det følgende.

Tegningen viser en radar-retningsantenneanordning bestående av en reflektor 7 med rotasjonssymmetrisk overflate og en krøket primærstråler 0 som er avbøyd en vinkel α fra symmetriaksen 4 for reflektoren 7. Primærstråleren 0 er lagret dreibart ved hjelp av to radiallagre.

Primærstråleren består av et rør hvis veggtykkelse tilter mot lagringsstedet, for at den av sentrifugalkraften forårsakede utbøyning av røret skal bli så liten at den kan ignoreres. Den innvendige diameter av det som hullede benyttede rør er gitt ved det anvendte mikrobølge-frekvensbånd. Mikrobølgeenergien blir via hullederen 8 tilført

primærstråleren 0, som stråler den ut ved hjelp av utstrålingshodet 7. Den i og for seg rotasjonssymmetriske primærstråler 0 er på delestedet 9 påskrudd en skjevt avskåren lagringsdel 10. Krøkningsstedet i primærstråleren 0 ligger i området for reflektorens toppunkt 11. På lagringsdelen 10 er der anbragt en første, en annen og en tredje utligningsmasse henholdsvis 1, 2 og 3. Disse utligningsmasser er anordnet for å forhindre at der ved roterende primærstråler 0 skal virke ubalanse-momenter på radiallyagrene 5 og 6.

Utligningsmassen 1 er anordnet og dimensjonert slik at den frembrakte sentrifugalkraft P_1 er like stor som, men rettet motsatt av summen P_0 av alle sentrifugalkrefter av de avbøyde massepartikler av primærstråleren 0 når denne sum tenkes konsentrert i et punkt A_0 . Angrepspunktene A_0 og A_1 for sentrifugalkreftene henholdsvis P_0 og P_1 har en aksial avstand X_0 . Ved plaseringen av utligningsmassen 1 på lagringsdelen 10 blir anordningen med primærstråleren 0 bragt i statisk likevekt så den blir stående i en hvilken som helst stilling.

På lagringsdelen 10 er der anordnet en annen og en tredje utligningsmasse henholdsvis 2 og 3 i aksiale avstander henholdsvis X_2 og X_3 fra den første. Disse utligningsmasser er anordnet og dimensjonert slik at de frembringer like store, men motsatt rettede sentrifugalkrefter P_2 og P_3 . Angrepspunktene A_2 og A_3 for sentrifugalkreftene henholdsvis P_2 og P_3 har en innbyrdes avstand lik $X_3 - X_2$. Takket være anbringelsen av disse to utligningsmasser 2 og 3 blir der frembragt et motmoment $M_{2,3}$ som opphever det moment M_0 som frembringes av primærstråleren 0 og utligningsmassen 1. De momenter som frembringes av den avbøyde primærstråler 0 og utligningsmassene 1, 2 og 3, er referert til et referanseplan B lagt gjennom angrepspunktet A_1 og kan beregnes som følger:

Moment av primærstråler	0 : $M_0 = P_0 \cdot X_0$
Moment av første utligningsmasse	1 : $M_1 = -P_1 \cdot 0$
Moment av annen utligningsmasse	2 : $M_2 = P_2 \cdot X_2$
Moment av tredje utligningsmasse	3 : $M_3 = -P_3 \cdot X_3$

Summoment av annen og tredje utligningsmasse 2, 3:

$$M_{2,3} = P_2 \cdot X_2 - P_3 \cdot X_3 = -P_2(X_3 - X_2).$$

De ovenfor angitte momenter kommer ikke til virkning på radiallyagrene 5 og 6 dersom summen av alle venstredreieende momenter er lik summen av alle høyredreieende momenter.

124507

4

Ved anordningen ifølge oppfinnelsen er denne betingelse oppfylt, idet det moment $M_{2,3}$ som frembringes av utligningsmassene 2,3, og det moment M_0 som frembringes av primærstråleren 0 og utligningsmassen 1, opphever hverandre gjensidig.

Man får således:

$$M_0 + M_{2,3} = 0$$

$$P_0 \cdot X_0 - P_2(X_3 - X_2) = 0$$

P a t e n t k r a v :

Radar-retningsantenneanordning, bestående av en reflektor med rotasjonssymmetrisk overflate og en krøket primærstråler som er avbøyd fra reflektorens symmetriakse, og som er lagret dreibart ved hjelp av minst to radiallyager og roterer om reflektorens symmetriakse, k a - r a k t e r i s e r t ved at der mellom primærstråleren (0) og det nærmestliggende radiallyager (5) er anordnet en første utligningsmasse (1) på en slik måte og med slik dimensjonering at den av utligningsmassen frembragte sentrifugalkraft (P_1) er like stor som, men rettet motsatt den i et punkt (A_0) virkende resultant (P_0) av alle sentrifugalkrefter av de avbøyde massedeler av primærstråleren (0), og angriper i en aksial avstand (X_0) fra dette punkt (A_0), og at en annen og en tredje utligningsmasse (2, resp. 3) er anordnet slik i forskjellige aksiale avstander (X_2 , X_3) fra den første utligningsmasse og er slik dimensjonert at de frembringer like store, men motsatte rettede sentrifugalkrefter (P_2 , P_3) og gir et moment ($-P_2(X_3 - X_2)$) som opphever det moment ($P_0 \cdot X_0$) som frembringes av den første utligningsmasse (1) og primærstråleren (0).

Anførte publikasjoner: -

124507

