

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlegningssskrift nr. 126503

Int. Cl. H 01 p 1/16 kl. 21a⁴-74

Patentsøknad nr. 774/68 Inngitt 1.3.1968

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 15.10.1968

Søknaden utlagt og utlegningsskrift utgitt 12.2.1973

Prioritet begjært fra: 14.4.1967 Sveits,
nr. 5346/67

SIEMENS-ALBIS Aktiengesellschaft,
Albisriederstrasse 245, CH-8021 ZÜRICH, Sveits.

Oppfinner: Hans Wernli, Heidenchilen 4,
8907 Wettswil a. A., Sveits.

Fullmektig: Siv.ing. Per Onsager.

Innretning til utkobling og tilintetgjørelse av
mikrobølgeenergi med ugunstig polarisasjonsretning.

Den foreliggende oppfinnelse angår en innretning til utkobling og tilintetgjørelse av mikrobølgeenergi med ugunstig polarisasjonsretning i et bestemt frekvensområde, bestående av en hulleder hvor der i veggen parallelt med hullederens lengdeakse forekommer minst én utkoblings-sliss, som på hullederens ytterside er avlukket med et absorberende hulrom, og hvor der som hulrom umiddelbart over utkoblingsslissen er anbragt en dekkplate av mikrobølge-absorberende materiale.

I en bølgeleder med sirkelformet tverrsnitt er retningen for det elektriske felt - det såkalte E-felt - av en innmatet, lineært polarisert bølge ikke fastlagt ved formen av bølgelederens tverrsnitt. Ved små avvikelser av tverrsnittet fra sirkelformen oppstår der polarisasjonsendringer under overføringen. Den innmatede lineært polariserte

126503

bølge fremtrer etter overføringen elliptisk polarisert. I mikrobølge-teknikken foreligger nå ofte den oppgave å oppheve slike ugunstige polarisasjonsendringer. En løsning når det gjelder å undertrykke opp-tredende elliptisk polariserte bølger, består i at de ugunstige bølge-komponenter blir utkoblet og tilintetgjort. En elliptisk polarisert bølge kan oppfattes som resultant av to lineært polariserte bølger hvis E-felter står loddrett på hverandre, og som oppviser en fase-differanse. Utkoblingsinnretningen blir nå å anbringe på en slik måte at den bølge hvis E-felt står loddrett på den ønskede bølges, blir ut-koblet.

En kjent utkoblingsinnretning består av en bølgeleder med sirkel-formet tverrsnitt, hvor der er innsatt en bølgeleder med rektangulært tverrsnitt i planet for det magnetiske felt av den bølge som skal ut-kobles. Den rektangulære bølgeleder er avsluttet refleksjonsfritt. Denne innretning har den ulempe at den bare er brukbar for et smalt frekvensområde med mindre der treffes kostbare forholdsregler til å bedre tilpasningen.

Hensikten med den foreliggende oppfinnelse er å skaffe en ut-koblingsinnretning som er anvendelig innen et bredt frekvensområde.

Ifølge oppfinnelsen blir dette ved en innretning av den inn-ledningsvis angitte art oppnådd ved at dekkplaten har et spor som har rektangulært tverrsnitt og hvis langsider slutter seg til formen av utkoblingsslissen mens dets lengde er valgt mindre enn utkoblings-slissens, så der ved begge ender av slissen foreligger plater som virker som polarisasjonsavhengige tilpasningsmidler.

Den nye innretning har den fordel at den har enkel oppbygning og fremstillingsomkostningene derblir blir små.

Et utførelseseksempel vil bli forklart under henvisning til tegningen.

Fig. 1 viser innretningen i tverrsnitt.

Fig. 2 viser aksialt lengdesnitt.

Fig. 3 er et grunnriss av hullederen.

Som vist på tegningen består innretningen av en hulleleder 1 med sirkelformet tverrsnitt og en dekkplate 3 av mikrobølgeabsorberende materiale. På fig. 1 betegner EN hovedretningen for E-feltet av den ønskede nyttebølge. Loddrett på dette forløper E-feltet ESt av den ugunstige forstyrrende bølge. Hullederen 1 har i veggen en utkoblings-sliss 2 slik plasert at den ugunstige bølge med feltretning ESt blir

utkoblet. Utkoblingsslissen 2 representerer et reflekterende forstyrrelsessted både for nyttebølgen og for den forstyrrende bølge. For å bedre tilpasningen av utkoblingsslissen 2 for nyttebølgen er denne sliss ved begge ender forlenget med en smalere tilpasningssliss 5. Lengden og bredden av tilpasningsslissen 5 er valgt slik at de reflekterte bølger fra tilpasningsslissene 5 og fra den bredere utkoblings-sliss 2 opphever hverandre gjensidig.

I det foreliggende utførelseseksempel er der bare anordnet én utkoblingssliss 2, og lengden av denne utgjør noen bølgelengder av den bølge som overføres i hullederen. Der kan imidlertid også anbringes to kortere slisser diametralt overfor hverandre. Den samlede lengde av de anvendte slisser avhenger av det forlangte frekvensområde. Jo lenger utkoblingsslissen gjøres, jo større blir det brukbare frekvensområde.

For å forhindre utstråling av den utkoblede energi til det omgivende rom er slissen lukket med en dekkplate 3 av mikrobølge-absorberende materiale, f.eks. et som forekommer i handelen under betegnelsen "Eccosorb CR". Som fortsettelse av slissen har dekkplaten 3 et spor 4 hvis langsider passer til formen av utkoblingsslissen 2. Lengden og innstikkdybden av sporet 4 er valgt slik at den overveiende del av den utkoblede energi blir absorbert. I det tilstrebede idealtilfelle blir den utkoblede energi fullstendig absorbert, d.v.s. at innretningen er refleksjonsfritt tilpasset hullederen. Denne tilpasning kan kontrolleres idet man etter en kjent metode bestemmer refleksjonene fra den med en refleksjonsfri last avsluttede innretning. Ved denne måling skal der i innretningen innmates en lineært polarisert bølge med den forstyrrende bølges polarisasjonsretning. Ved at sporlengden velges noe kortere enn den samlede lengde av slissen, er de ytterste ender av tilpasningsslissene 5 lukket med en plate 6 av mikrobølge-absorberende materiale. Den absorberende virkning av sporet 4 gjør seg ikke gjeldende på disse steder. Størstedelen av den energi som treffer de to plater 5, blir derfor reflektert. Størrelsen av disse reflekterte bølger er bestemt ved arealene av de to plater 6, altså ved lengden av sporet 4. Disse reflekterte bølger blir ved variasjon av sporlengden i forhold til lengden av utkoblingsslissen avpasset slik at de reflekterte bølger fra platene 6 og de fra utkoblingsslissen 2 opphever hverandre gjensidig. Innstikkdybden av sporet 4 blir ved denne avpassning å variere som parameter for fasen.

Optimal tilpasning av innretningen for den forstyrrende bølge kan også oppnås om lengden av sporet 4 er lik den samlede lengden av

126503

slissen. Isåfall blir platen 6 som dannes av en del av dekkplaten 3, å erstatte med et ledende steg. Dette steg avstenger tilpasningsslissen delvis mot sporet 4.

For nyttebølgen er den utkoblede energi og dermed også den energi som reflekteres av platen 6, så små at de kan ignoreres. Sporlengden har derfor ingen innflytelse på tilpasningsforholdene for nyttebølgen.

P a t e n t k r a v :

Innretning til utkobling og tilintetgjørelse av mikrobølgeenergi med ugunstig polarisasjonsretning i et bestemt frekvensområde, bestående av en hulleder (1) hvor der i veggen parallelt med hullederens lengdeakse forekommer minst én utkoblingssliss (2), som på hullederens ytter-side er avlukket med et absorberende hulrom, og hvor der som hulrom umiddelbart over utkoblingsslissen (2) er anbragt en dekkplate (3) av mikrobølge-absorberende materiale, k a r a k t e r i s e r t ved at dekkplaten har et spor (4) som har rektangulært tverrsnitt og hvis langsider slutter seg til formen av utkoblingsslissen (2) mens dets lengde er valgt mindre enn utkoblingsslissens (2), så der ved begge ender av slissen foreligger plater (6) som virker som polarisasjons-avhengige tilpasningsmidler.

Anførte publikasjoner:

Fransk patent nr. 1219805

126503

Fig. 1

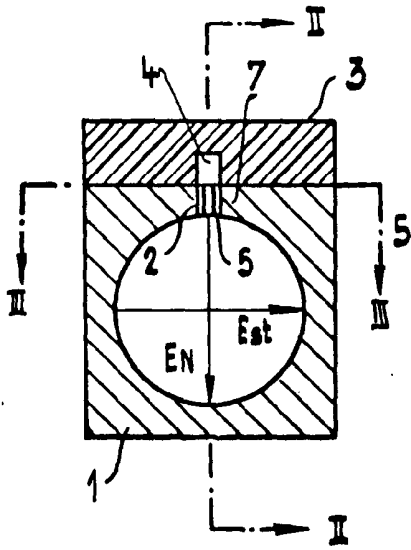


Fig. 2

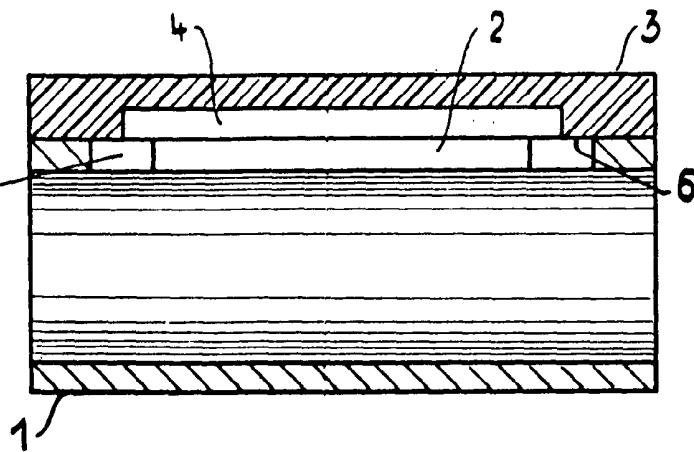


Fig. 3

