



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 01.03.77 (P. 196349)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 11.09.78

Opis patentowy opublikowano: 15.03.1982

Int. Cl.² C22C 28/00
//G02F 1/09

CZYTELNIJA

Urzedu Patentowego

Twórcy wynalazku: Robert Gałazka, Jan Gaj

Uprawniony z patentu: Polska Akademia Nauk Instytut Fizyki,
Warszawa (Polska)

Stop na magnetoptyczne elementy transmisyjne

1 Przedmiotem wynalazku jest stop służący do wytwarzania elementów transmisyjnych do zastosowań magnetoptycznych, szczególnie do modulacji promieniowania elektromagnetycznego w zakresie widzialnym i podczerwieni, na zasadzie efektu Faraday'a.

Przydatność danego materiału do zastosowań magnetoptycznych charakteryzują dwa podstawowe parametry: stała Verdet γ wyrażająca kąt skrócenia płaszczyzny polaryzacji w stopniach na jednostkę długości drogi przebytej przez falę w materiale, określana zazwyczaj przy indukcji nasycenia oraz współczynnik absorpcji α wyrażający względny spadek natężenia promieniowania elektromagnetycznego na jednostkę drogi przebytej w materiale.

Aby materiał był przydatny na elementy magnetoptyczne powinien on posiadać dużą wartość stałej Verdet przy możliwie niskim współczynniku absorpcji.

Znany jest stop stosowany na elementy magnetoptyczne będący przedmiotem opisu patentowego St. Zjedn. Am. nr 3580664 o wzorze CdCr_2Se_4 , charakteryzuje się on jednak dużą wartością współczynnika pochłaniania. Znany jest też stop kadmu i telluru charakteryzujący się niską wartością stałej Verdet.

Stwierdzono, że bardzo dobrym materiałem na elementy do modulacji promieniowania elektromagnetycznego w obszarze widzialnym i podczerwieni jest stop o wzorze $\text{Cd}_{1-x}\text{Mn}_x\text{Te}$, w którym x przy-

2 biera wartość od 0,01 do 0,99. Do wytwarzania elementów do modulacji promieniowania używa się roztworów stałych $\text{Cd}_{1-x}\text{Mn}_x\text{Te}$ otrzymanych metodą Bridgmana ze stopionej masy Cd Te z tellurem i magnezem.

Stop będący przedmiotem wynalazku osiąga duże wartości stałej Verdet γ . Fig. 1 rysunku przedstawia wykres stałej Verdet w funkcji długości fali elektromagnetycznej w polu magnetycznym o natężeniu 5 000 Oe dla elementu wykonanego ze stopu o składzie $\text{Cd}_{0,65}\text{Mn}_{0,15}\text{Te}$ w porównaniu z analogiczną krzywą dla Cd Te. Stop ten charakteryzuje się też małym współczynnikiem absorpcji, fig. 2 rysunku przedstawia wykres współczynnika absorpcji α stopu według wynalazku w porównaniu z absorpcją CdCr_2Se_4 .

Poniżej podano wartość stosunku stałej Verdet γ do współczynnika absorpcji α w porównaniu z znanymi materiałami przy długości fali, dla których stosunek ten osiąga wartość maksymalną

	Max $\frac{\gamma}{\alpha}$	λ
CdCr_2Se_4	275	1,3 μm
Cd Te	232	0,83 μm
$\text{Cd}_{1-x}\text{Mn}_x\text{Te}$	1200	0,75 μm

dla $x=0,15$

30 Dzięki osiągniętym parametrom stopu, do wytwarzania elementu transmisyjnego zużywa się znacznie mniejszą ilość materiału, co oprócz obniżenia kosztów pozwala na miniaturyzację elementów.

Przykład I

gdy $x=0,15$; $\text{Mn}_{0,85}\text{Cd}_{0,15}\text{Te}$; Mn — 3,56% wagowo; Cd — 41,29% wagowo; Te — 55,15% wagowo.

Przykład II

gdy $x=0,40$; $\text{Mn}_{0,60}\text{Cd}_{0,40}\text{Te}$; Mn — 10,12% wagowo; Cd — 31,08% wagowo; Te — 58,80% wagowo.

Zastrzeżenie patentowe

Stop na magnetyczne elementy transmisyjne na bazie telluru i kadmu, **znamienny tym**, że stanowi go stop o wzorze $\text{Cd}_{1-x}\text{Mn}_x\text{Te}$, w którym x przyjmuje wartość od 0,01 do 0,99.

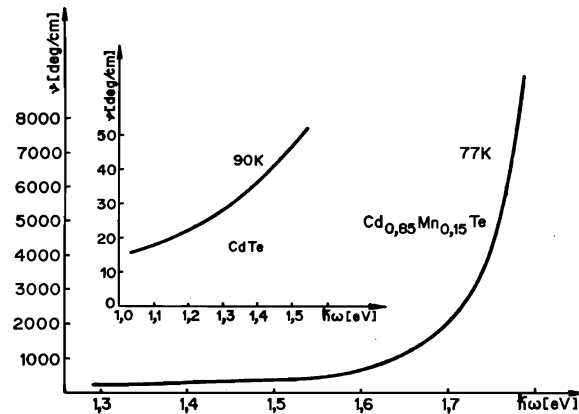


Fig.1

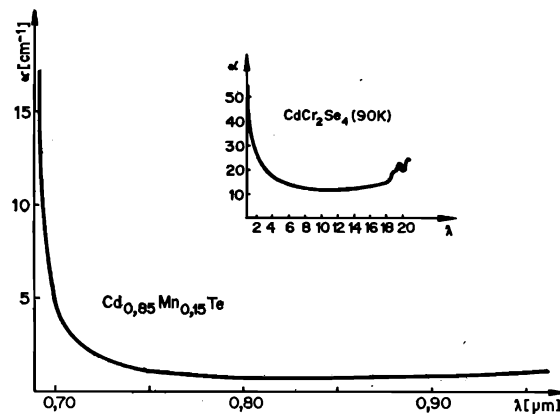


Fig.2