

次世代光ディスク対応球面収差補正液晶デバイスの開発と実用化

H17年度 地域新生コンソーシアム事業

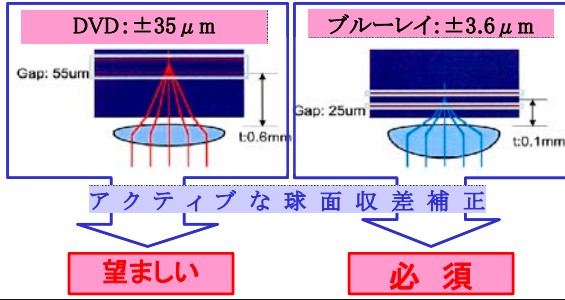
研究概要

次世代光ディスク 2層メディアに対応する光ピックアップ用高速・高精度な球面収差補正液晶デバイスを開発する。積層構造による高速化と、配向制御技術による高機能・高精度機能を実現し、更に液晶本来の小型軽量、低コストのデバイスを実用化する。

目的

光ディスクカバー層厚みバラツキにより発生する球面収差の補正デバイスを開発する

2層記録方式におけるディスクの製造マージンの比較



目標

パワー液晶方式の開発目標値

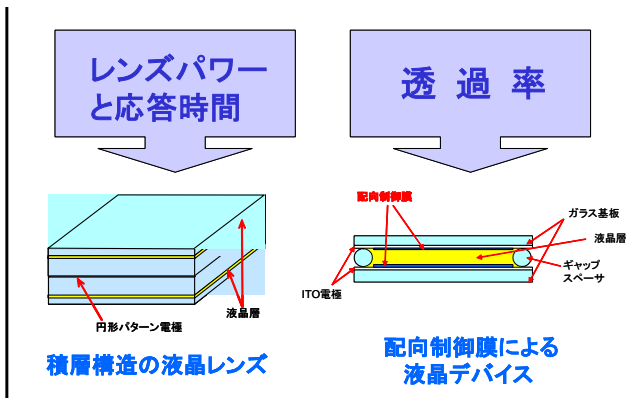
開発項目	目標値	条件
レンズパワー (位相補正量)	$\pm 5\text{m}^{-1}$ 以上 ($\pm 25\mu\text{m}$ 以上)	連続可変量
応答時間	100ms以下	動作温度 0~70°C
透過率	80%以上	素子全体

ニーズとして 2層型ブルーレイディスクに対応する新たな収差補正液晶デバイスが要求される中、液晶レンズをシーズとして用いて機械駆動のない焦点可変液晶レンズ、即ちパワー液晶によって球面収差補正液晶デバイスの実用化開発を進めることを提案するものである。

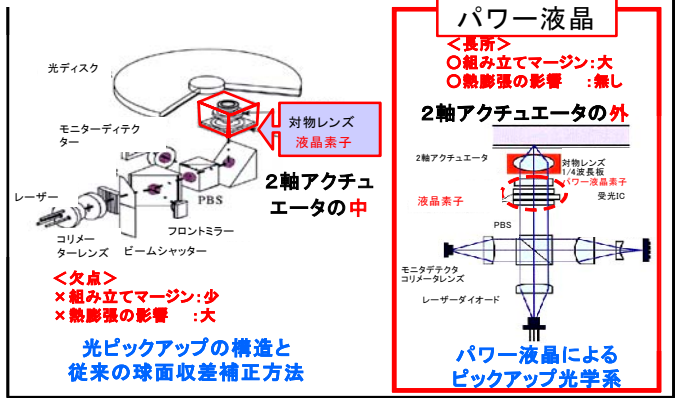
具体的な数値目標

- ①収差補正量としてレンズパワー $\pm 5\text{m}^{-1}$ 以上の連続可変量
- ②動作温度 0-70°Cにて応答時間 100 ms 以下
- ③素子全体の透過率 80%以上である

方法



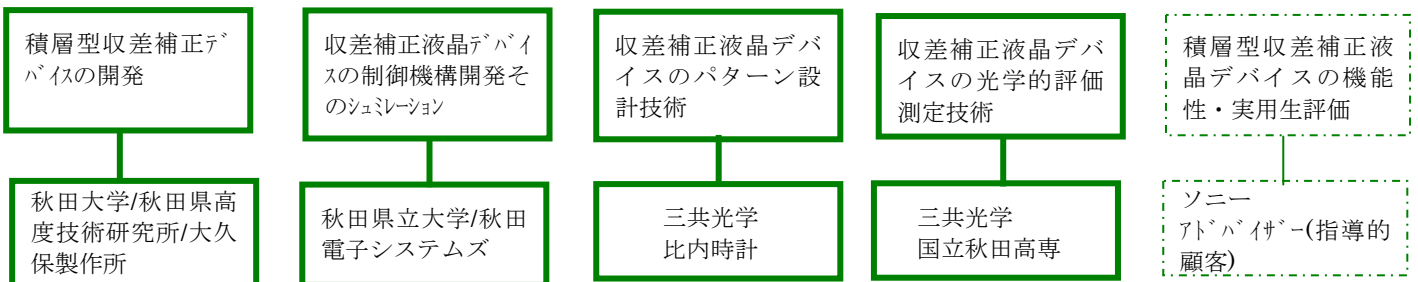
内容



特徴：アクチュエータの外に液晶素子を配置。
優位性：位置合わせマージン大、熱膨張による収差変化小、配線の自由度大。
問題点：位相変化量が 10m 倍程度必要。応答速度低下→積層化で解決

液晶レンズをアクチュエータの外に配置する事（パワー液晶方式）で、入射角を調整して収差補正するものであり、機械的駆動部がなく、小型軽量化に対応した構成になっている。

サブテーマと実施機関



財団法人 あきた企業活性化センター
秋田県地域結集型共同研究事業

TEL 018-860-5613
<http://www.bic-akita.or.jp/kesyu/>