

90度光ハイブリッド及び光復号装置



新技術の概要

コヒーレント受信器において広く実用化されている既存の90度光ハイブリッドにおいて原理的に発生する光強度の損失を低減できる技術が求められているが、本発明はそれを解決するものである。

受信信号光と位相共役となる（位相反転した）光を加えることにより90度光ハイブリッド内のMMI（マルチモード干渉計）カップラ内部の干渉条件を変え、従来入力信号強度の半分程度（3.0 dB）であった原理損失を1.3 dBに低減する。

新技術の概要

【従来技術】 マルチモード干渉計（MMI）カップラを用いたコヒーレント光受信器は小型／簡易な構成／広帯域性により広く実用化されているが、3.0 dBの原理的な損失が存在している。

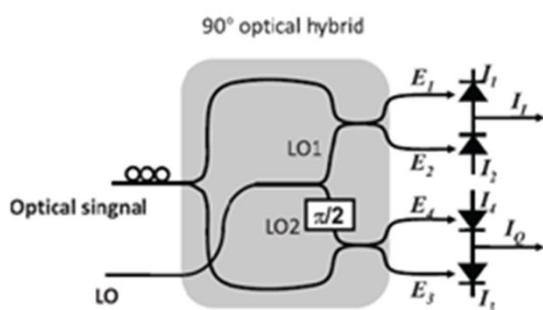


図1. コヒーレント光受信器の構成

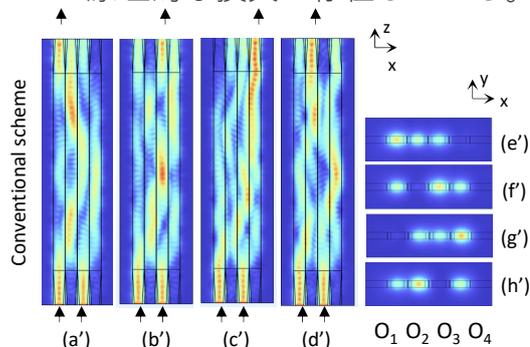


図2. MMIによる90度光ハイブリッドの光強度分布（従来技術）

【発明技術】 既存方式に対して I_4 ポートに信号光と位相共役関係にある信号を追加することにより原理損失は1.3 dBに向上。従来技術（図2）と比較して出力ポートへより強く集光している様子が分かる（図4）。

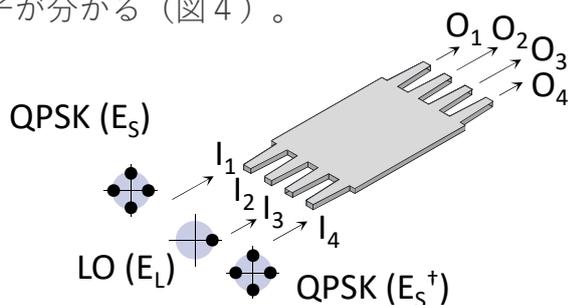


図3. MMIによる90度光ハイブリッド

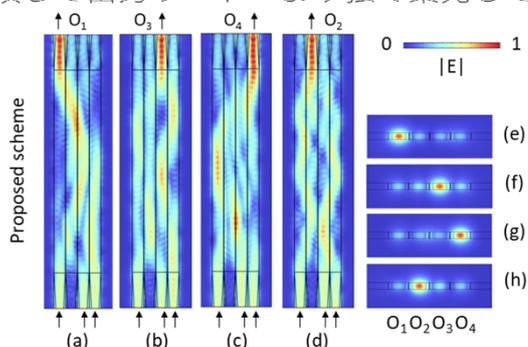


図4. 位相共役光を加えた90度光ハイブリッドの光強度分布
（入力光強度の総和は図2の条件に等しくしている）

本技術のアピールポイント

- 位相共役光を用いることでコヒーレント光受信器を低損失化できる



Tokyo Tech

お問い合わせ先：
東京工業大学 研究・産学連携本部
E-mail: eguchi@sangaku.titech.ac.jp
TEL：03-5734-3891 産学連携URA：江口 正人

用途分野

- 光受信装置（デバイス）

特許情報

発明の名称：90度光ハイブリッド及び光復号装置
発明者：相川 洋平
出願番号：特願2023-129726
出願日：2023/08/09
本学整理番号：23T027