

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 6 部門第 4 区分
 【発行日】平成24年8月23日 (2012.8.23)

【公開番号】特開2012-133873(P2012-133873A)
 【公開日】平成24年7月12日 (2012.7.12)
 【年通号数】公開・登録公報2012-027
 【出願番号】特願2011-278148(P2011-278148)
 【国際特許分類】

G 1 1 B 5/31 (2006.01)

G 1 1 B 5/02 (2006.01)

【 F I 】

G 1 1 B 5/31 Z

G 1 1 B 5/02 T

【手続補正書】
 【提出日】平成24年5月10日 (2012.5.10)
 【手続補正 1】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】0 0 1 8
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【0 0 1 8】

図 3 は、金属被覆ヒートシンク 3 2 8 を備えた書込極 3 2 0 を有する H A M R ヘッド 3 0 0 の一例の部分斜視図の断面を示す。図 3 は、図 2 B に示される書込極 2 2 0 とヒートシンク 2 2 8 との間の界面を詳細に示している。ヒートシンク 3 2 8 は、書込極 3 2 0 から x 方向および y 方向に延びる。さらに、示されている実現例では、ヒートシンク 3 2 8 は実際光学 N F T 3 1 6 に接触していない。熱エネルギーは、書込極 3 2 0 および周囲にある任意のクラッド材料 3 1 8 を介して、光学 N F T 3 1 6 からヒートシンク 3 2 8 に伝達される。

【手続補正 2】
 【補正対象書類名】特許請求の範囲
 【補正対象項目名】全文
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【特許請求の範囲】
 【請求項 1】

熱アシスト磁気記録ヘッドであって、
 光学近接場変換器と、
 前記光学近接場変換器と熱伝導接触し、対流冷却面を有する、ヒートシンクアセンブリとを備える、熱アシスト磁気記録ヘッド。

【請求項 2】
 前記ヒートシンクアセンブリは、少なくとも部分的に前記光学近接場変換器を封入する、請求項 1 に記載の熱アシスト磁気記録ヘッド。

【請求項 3】
 前記ヒートシンクアセンブリは、前記光学近接場変換器から延びる 1 対の翼状部分または円錐台形状の部分を含む、請求項 1 に記載の熱アシスト磁気記録ヘッド。

【請求項 4】
 書込極をさらに備え、前記ヒートシンクアセンブリは、前記書込極上の金属被覆部を含む、請求項 1 に記載の熱アシスト磁気記録ヘッド。

【請求項 5】

前記ヒートシンクアセンブリは、第 1 のヒートシンクと第 2 のヒートシンクとを含み、前記第 1 のヒートシンクは前記第 2 のヒートシンクと熱伝導接触する、請求項 1 に記載の熱アシスト磁気記録ヘッド。

【請求項 6】

前記ヒートシンクアセンブリは、前記熱アシスト磁気記録ヘッドのエアベアリング面を占める、請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の熱アシスト磁気記録ヘッド。

【請求項 7】

前記ヒートシンクアセンブリは光学品質を有する誘電体または非磁性金属を含む、請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の熱アシスト磁気記録ヘッド。

【請求項 8】

前記対流冷却面は、磁気記録媒体に対向するエアベアリング面である、請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項に記載の熱アシスト磁気記録ヘッド。

【請求項 9】

光学近接場変換器内の熱エネルギーを放散する方法であって、
前記光学近接場変換器内に熱エネルギーを発生するステップと、
前記光学近接場変換器内の熱エネルギーの少なくとも一部を、前記光学近接場変換器と伝導接触するヒートシンクアセンブリに伝導させるステップと、
前記ヒートシンクに伝導させた熱エネルギーの少なくとも一部を、対流冷却面のエアベアリングに対流によって伝達するステップとを含む、方法。

【請求項 10】

前記ヒートシンクアセンブリは第 1 のヒートシンクと第 2 のヒートシンクとを含み、前記第 1 のヒートシンクは前記第 2 のヒートシンクと熱伝導接触する、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記ヒートシンクアセンブリは、熱アシスト磁気記録ヘッドのエアベアリング面を占める、請求項 9 または 10 に記載の方法。

【請求項 12】

前記対流冷却面は磁気記録媒体に対向する、請求項 9 ～ 11 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 13】

光学近接場変換器内の熱エネルギーを放散するシステムであって、
前記光学近接場変換器と伝導接触する第 1 のヒートシンクと、
前記第 1 のヒートシンクと伝導接触する第 2 のヒートシンクとを備え、前記第 1 のヒートシンクおよび前記第 2 のヒートシンクのうち一方または双方が、対流冷却面を含む、システム。

【請求項 14】

前記第 1 のヒートシンクおよび前記第 2 のヒートシンクのうち一方または双方は、少なくとも部分的に前記光学近接場変換器を封入する、請求項 13 に記載のシステム。

【請求項 15】

前記第 1 のヒートシンクおよび前記第 2 のヒートシンクのうち一方または双方は、前記光学近接場変換器から延びる 1 対の翼状部分または円錐台形状の部分を含む、請求項 13 に記載のシステム。

【請求項 16】

書込極をさらに備え、前記第 1 のヒートシンクおよび前記第 2 のヒートシンクのうち一方または双方は、前記書込極とも伝導接触し、前記書込極上の金属被覆部を含む、請求項 13 に記載のシステム。

【請求項 17】

前記対流冷却面は、磁気記録媒体に対向するエアベアリング面である、請求項 13 ～ 16 のいずれか 1 項に記載のシステム。