

【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】令和6年6月17日(2024.6.17)

【国際公開番号】WO2023/053567

【出願番号】特願2023-551063(P2023-551063)

【国際特許分類】

G 1 1 B 5/584(2006.01)

G 1 1 B 5/265(2006.01)

G 1 1 B 21/10(2006.01)

G 1 1 B 5/09(2006.01)

G 1 1 B 33/12(2006.01)

G 1 1 B 15/43(2006.01)

G 1 1 B 15/62(2006.01)

G 1 1 B 20/18(2006.01)

G 1 1 B 5/29(2006.01)

G 1 1 B 23/107(2006.01)

G 1 1 B 23/113(2006.01)

10

【F I】

G 1 1 B 5/584

G 1 1 B 5/265 A

G 1 1 B 21/10 W

G 1 1 B 5/09 3 7 1 A

G 1 1 B 33/12 3 1 3 A

G 1 1 B 15/43

G 1 1 B 15/62

G 1 1 B 20/18 5 7 2 B

G 1 1 B 20/18 5 7 2 G

G 1 1 B 20/18 5 0 1 C

G 1 1 B 5/29 L

G 1 1 B 23/107

G 1 1 B 23/113 5 0 1 Z

G 1 1 B 21/10 B

G 1 1 B 5/09 3 7 1 Z

20

30

【手続補正書】

【提出日】令和6年3月6日(2024.3.6)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

40

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

長手方向に沿って複数のサーボパターンが記録された磁気テープであって、

前記サーボパターンは、少なくとも1つの線状磁化領域対であり、

前記線状磁化領域対は、線状に磁化された第1線状磁化領域、及び線状に磁化された第2線状磁化領域であり、

前記第1線状磁化領域及び前記第2線状磁化領域は、磁気テープの幅方向に沿った第1仮想直線に対して相反する方向に傾けられており、

50

前記第 1 線状磁化領域は、前記第 2 線状磁化領域よりも、前記第 1 仮想直線に対する傾斜角度が急である

磁気テープ。

【請求項 2】

前記磁気テープの幅方向について前記第 1 線状磁化領域の両端の位置と前記第 2 線状磁化領域の両端の位置とが揃っている

請求項 1 に記載の磁気テープ。

【請求項 3】

前記第 1 線状磁化領域の全長は、前記第 2 線状磁化領域の全長よりも短い

請求項 2 に記載の磁気テープ。

10

【請求項 4】

前記第 1 線状磁化領域は、複数の第 1 磁化直線の集合であり、

前記第 2 線状磁化領域は、複数の第 2 磁化直線の集合である

請求項 1 から請求項 3 の何れか一項に記載の磁気テープ。

【請求項 5】

前記線状磁化領域対の前記磁気テープ上での幾何特性は、前記第 1 仮想直線に対して線対称に傾けられた一对の仮想線状領域の対称軸を前記第 1 仮想直線に対して傾斜させることによって前記一对の仮想線状領域の全体を前記第 1 仮想直線に対して傾斜させた場合の前記一对の仮想線状領域に基づく幾何特性に相当する

請求項 1 から請求項 3 の何れか一項に記載の磁気テープ。

20

【請求項 6】

前記線状磁化領域対の前記磁気テープ上での幾何特性は、前記第 1 仮想直線に対して線対称に傾けられた一对の仮想線状領域の対称軸を前記第 1 仮想直線に対して傾斜させることによって前記一对の仮想線状領域の全体を前記第 1 仮想直線に対して傾斜させた場合の前記一对の仮想線状領域のうち一方の仮想線状領域の両端の位置と他方の仮想線状領域の両端の位置とを前記幅方向で揃えた幾何特性に相当する

請求項 2 又は請求項 3 に記載の磁気テープ。

【請求項 7】

前記幅方向に複数のサーボバンドが形成されており、

前記サーボバンド間に対応する前記サーボパターンは、前記幅方向で隣接する前記サーボバンド間で前記磁気テープの長手方向に既定間隔でずれている

30

請求項 1 から請求項 3 の何れか一項に記載の磁気テープ。

【請求項 8】

前記サーボバンドは、少なくとも一組の前記サーボパターンに基づいて規定されたフレームで区切られており、

前記フレームは、前記幅方向で隣接する前記サーボバンド間で前記長手方向に前記既定間隔でずれている

請求項 7 に記載の磁気テープ。

【請求項 9】

前記既定間隔は、前記幅方向で隣接する前記サーボバンド間に対応関係にある前記フレーム間と前記第 1 仮想直線とで成す角度、及び前記幅方向で隣接する前記サーボバンド間のピッチに基づいて規定されている

40

請求項 8 に記載の磁気テープ。

【請求項 10】

前記既定間隔は、前記幅方向で隣接する前記サーボバンド間に対応関係にない前記フレーム間と前記第 1 仮想直線とで成す角度、前記幅方向で隣接する前記サーボバンド間のピッチ、及び前記フレームの前記長手方向の全長に基づいて規定されている

請求項 8 に記載の磁気テープ。

【請求項 11】

前記第 1 線状磁化領域及び前記第 2 線状磁化領域の各々は、複数の磁化直線の集合であ

50

り、

前記フレームは、前記磁化直線の本数が異なる一組の前記サーボパターンに基づいて規定されており、

1つの前記サーボパターンにおいて、前記第1線状磁化領域に含まれる前記磁化直線の本数と前記第2線状磁化領域に含まれる前記磁化直線の本数は同じである

請求項8に記載の磁気テープ。

【請求項12】

請求項1から請求項3の何れか一項に記載の磁気テープと、

前記磁気テープが収容されたケースと、

を備える磁気テープカートリッジ。

10

【請求項13】

パルス信号生成器と、

サーボパターン記録ヘッドと、を備えるサーボパターン記録装置であって、

前記パルス信号生成器は、パルス信号を生成し、

前記サーボパターン記録ヘッドは、基体と前記基体の表面に形成された複数のギャップパターンとを有し、前記パルス信号に従って前記複数のギャップパターンから磁気テープに対して磁界を付与することで前記磁気テープの幅方向に複数のサーボパターンを記録し

、前記複数のギャップパターンは、前記幅方向に対応する方向に沿って前記表面に形成されており、

20

前記ギャップパターンは、少なくとも1つの直線領域対であり、

前記直線領域対のうちの一方の直線領域である第1直線領域、及び前記直線領域対のうちの他方の直線領域である第2直線領域は、前記表面上の前記幅方向に対応する方向に沿った第2仮想直線に対して相反する方向に傾けられており、

前記第1直線領域は、前記第2直線領域よりも、前記第2仮想直線に対する傾斜角度が急である

サーボパターン記録装置。

【請求項14】

前記第1直線領域の両端の位置と前記第2直線領域の両端の位置とが前記磁気テープの幅方向に対応する方向で揃っている

30

請求項13に記載のサーボパターン記録装置。

【請求項15】

前記第1直線領域の全長は、前記第2直線領域の全長よりも短い

請求項14に記載のサーボパターン記録装置。

【請求項16】

前記直線領域対の前記表面上での幾何特性は、前記第2仮想直線に対して線対称に傾けられた一对の仮想直線領域の対称軸を前記第2仮想直線に対して傾斜させることによって前記一对の仮想直線領域の全体を前記第2仮想直線に対して傾斜させた場合の前記一对の仮想直線領域に基づく幾何特性に相当する

請求項13から請求項15の何れか一項に記載のサーボパターン記録装置。

40

【請求項17】

前記直線領域対の前記表面上での幾何特性は、前記第2仮想直線に対して線対称に傾けられた一对の仮想直線領域の対称軸を前記第2仮想直線に対して傾斜させることによって前記一对の仮想直線領域の全体を前記第2仮想直線に対して傾斜させた場合の前記一对の仮想直線領域のうちの一方の仮想直線領域の両端の位置と他方の仮想直線領域の両端の位置とを前記幅方向に対応する方向で揃えた幾何特性に相当する

請求項14又は請求項15に記載のサーボパターン記録装置。

【請求項18】

前記複数のギャップパターンは、前記幅方向に対応する方向に沿って隣接する前記ギャップパターン間で、前記磁気テープの長手方向に対応する方向に既定間隔でずれている

50

請求項 13 から請求項 15 の何れか一項に記載のサーボパターン記録装置。

【請求項 19】

前記磁気テープには、前記幅方向に沿って複数のサーボバンドが形成されており、  
前記サーボバンドは、少なくとも一組の前記サーボパターンに基づいて規定されたフレームで区切られており、

前記既定間隔は、前記幅方向で隣接する前記サーボバンド間で対応関係にある前記フレーム間と前記第2仮想直線とで成す角度、及び前記幅方向で隣接する前記サーボバンド間のピッチに基づいて規定されている

請求項 18 に記載のサーボパターン記録装置。

【請求項 20】

前記磁気テープには、前記幅方向に沿って複数のサーボバンドが形成されており、  
前記サーボバンドは、少なくとも一組の前記サーボパターンに基づいて規定されたフレームで区切られており、

前記既定間隔は、前記幅方向で隣接する前記サーボバンド間で対応関係にない前記フレーム間と前記第2仮想直線とで成す角度、前記幅方向で隣接する前記サーボバンド間のピッチ、及び前記フレームの前記長手方向の全長に基づいて規定されている

請求項 18 に記載のサーボパターン記録装置。

【請求項 21】

前記複数のギャップパターン間で用いられる前記パルス信号は同位相の信号である

請求項 13 から請求項 15 の何れか一項に記載のサーボパターン記録装置。

【請求項 22】

請求項 1 から請求項 3 の何れか一項に記載の磁気テープを既定経路に沿って走行させる走行機構と、

前記走行機構によって前記磁気テープを走行させた状態で前記既定経路上で前記サーボパターンを読み取る複数のサーボ読取素子を有する磁気ヘッドと、を備える磁気テープドライブであって、

前記複数のサーボ読取素子は、前記磁気ヘッドの長手方向に沿って配列されており、

前記磁気ヘッドは、前記磁気ヘッドの長手方向に沿った第3仮想直線を前記磁気テープの走行方向に対して傾斜させた姿勢で配置されている

磁気テープドライブ。

【請求項 23】

請求項 1 から請求項 3 の何れか一項に記載の磁気テープと、

前記磁気テープを既定経路に沿って走行させた状態で前記既定経路上で前記サーボパターンを読み取る複数のサーボ読取素子を有する磁気ヘッドが搭載された磁気テープドライブと、を備える磁気テープシステムであって、

前記複数のサーボ読取素子は、前記磁気ヘッドの長手方向に沿って配列されており、

前記磁気ヘッドは、前記磁気ヘッドの長手方向に沿った第4仮想直線を前記磁気テープの走行方向に対して傾斜させた姿勢で配置されている

磁気テープシステム。

【請求項 24】

プロセッサを備える検出装置であって、

前記プロセッサは、請求項 1 に記載の磁気テープからサーボ読取素子によって前記サーボパターンが読み取られた結果であるサーボ信号を、自己相関係数を用いて検出する検出装置。

【請求項 25】

パルス信号を生成すること、

基体と前記基体の表面に形成された複数のギャップパターンとを有するサーボパターン記録ヘッドにより、前記パルス信号に従って前記複数のギャップパターンから磁気テープに対して磁界を付与することで前記磁気テープの幅方向に複数のサーボパターンを記録すること、を含み、

10

20

30

40

50

前記複数のギャップパターンは、前記幅方向に対応する方向に沿って前記表面に形成されており、

前記ギャップパターンは、少なくとも1つの直線領域対であり、

前記直線領域対のうち一方の直線領域である第1直線領域、及び前記直線領域対のうちの他方の直線領域である第2直線領域は、前記表面上の前記幅方向に対応する方向に沿った第2仮想直線に対して相反する方向に傾けられており、

前記第1直線領域は、前記第2直線領域よりも、前記第2仮想直線に対する傾斜角度が急である

サーボパターン記録方法。

【請求項26】

10

前記第1直線領域の両端の位置と前記第2直線領域の両端の位置とが前記磁気テープの幅方向に対応する方向で揃っている

請求項25に記載のサーボパターン記録方法。

【請求項27】

請求項13から請求項15の何れか一項に記載のサーボパターン記録装置によって複数のサーボパターンが記録された磁気テープ。

【請求項28】

請求項27に記載の磁気テープと、

前記磁気テープが収容されたケースと、

を備える磁気テープカートリッジ。

20

【請求項29】

請求項27に記載の磁気テープを既定経路に沿って走行させる走行機構と、

前記走行機構によって前記磁気テープを走行させた状態で前記既定経路上で前記サーボパターンを読み取る複数のサーボ読取素子を有する磁気ヘッドと、を備える磁気テープドライブであって、

前記複数のサーボ読取素子は、前記磁気ヘッドの長手方向に沿って配列されており、

前記磁気ヘッドは、前記磁気ヘッドの長手方向に沿った第5仮想直線を前記磁気テープの走行方向に対して傾斜させた姿勢で配置されている

磁気テープドライブ。

【請求項30】

30

請求項27に記載の磁気テープと、

前記磁気テープを既定経路に沿って走行させた状態で前記既定経路上で前記サーボパターンを読み取る複数のサーボ読取素子を有する磁気ヘッドが搭載された磁気テープドライブと、を備える磁気テープシステムであって、

前記複数のサーボ読取素子は、前記磁気ヘッドの長手方向に沿って配列されており、

前記磁気ヘッドは、前記磁気ヘッドの長手方向に沿った第6仮想直線を前記磁気テープの走行方向に対して傾斜させた姿勢で配置されている

磁気テープシステム。

【請求項31】

プロセッサを備える検出装置であって、

40

前記プロセッサは、請求項27に記載の磁気テープからサーボ読取素子によって前記サーボパターンが読み取られた結果であるサーボ信号を、自己相関係数を用いて検出する検出装置。

【請求項32】

請求項25又は請求項26に記載のサーボパターン記録方法に従って磁気テープに複数のサーボパターンを記録するサーボパターン記録工程と、

前記磁気テープを巻き取る巻取工程と、を備える

磁気テープの製造方法。

【請求項33】

請求項24又は請求項31に記載の検出装置と、

50

前記検出装置によって検出されたサーボ信号に基づいて、前記磁気テープにおいて前記サーボパターンが記録されるサーボバンドの検査を行う検査プロセッサと、  
を備える検査装置。

【請求項 3 4】

請求項 1 から請求項 3 の何れか一項に記載の磁気テープからサーボ読取素子によって前記サーボパターンが読み取られた結果であるサーボ信号を、自己相関係数を用いて検出することを含む検出方法。

【請求項 3 5】

請求項 3 4 に記載の検出方法によって検出されたサーボ信号に基づいて、前記磁気テープにおいて前記サーボパターンが記録されるサーボバンドの検査を行うことを含む  
検査方法。

10

20

30

40

50