

【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2年6月25日(2020.6.25)

【公開番号】特開2020-57447(P2020-57447A)

【公開日】令和2年4月9日(2020.4.9)

【年通号数】公開・登録公報2020-014

【出願番号】特願2019-228316(P2019-228316)

【国際特許分類】

G 1 1 B	5/70	(2006.01)
G 1 1 B	5/78	(2006.01)
G 1 1 B	5/706	(2006.01)
G 1 1 B	21/10	(2006.01)
G 1 1 B	5/584	(2006.01)
G 1 1 B	5/09	(2006.01)
G 1 1 B	15/43	(2006.01)
G 1 1 B	5/73	(2006.01)
G 1 1 B	5/84	(2006.01)
G 1 1 B	23/037	(2006.01)

【F I】

G 1 1 B	5/70	
G 1 1 B	5/78	
G 1 1 B	5/706	
G 1 1 B	21/10	B
G 1 1 B	5/584	
G 1 1 B	5/09	3 3 1
G 1 1 B	15/43	
G 1 1 B	5/73	
G 1 1 B	5/84	C
G 1 1 B	23/037	

【手続補正書】

【提出日】令和2年5月15日(2020.5.15)

【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

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

テープ状の磁気記録媒体であつて、

基体と、

前記基体上に設けられ、磁性粉を含む磁性層と  
を備え、

前記基体は、P E T (ポリエチレンテレフタレート)、P E N (ポリエチレンナフタレート)、P B T (ポリブチレンテレフタレート)、P B N (ポリブチレンナフタレート)、P C T (ポリシクロヘキシレンジメチレンテレフタレート)、P E B (ポリエチレン-p-オキシベンゾエート)およびポリエチレンビスフェノキシカルボキシレートのうちの少なくとも1種を含み、

前記磁性層の平均厚みが、90nm以下であり、

前記磁性粉の平均アスペクト比が、1.0以上3.0以下であり、  
前記磁気記録媒体の垂直方向における前記磁気記録媒体の保磁力Hc1が、30000e以下であり、

前記保磁力Hc1と、前記磁気記録媒体の長手方向における前記磁気記録媒体の保磁力Hc2とが、Hc2/Hc1 0.75の関係を満たし、

前記磁気記録媒体は、60で72時間保管されたとき、前記磁気記録媒体の長手方向の収縮率が0.1%以下である磁気記録媒体。

#### 【請求項2】

テープ状の磁気記録媒体であって、

基体と、

前記基体上に設けられ、磁性粉を含む磁性層と  
を備え、

前記基体は、PET(ポリエチレンテレフタレート)、PEN(ポリエチレンナフタレート)、PBT(ポリブチレンテレフタレート)、PBN(ポリブチレンナフタレート)、PCT(ポリシクロヘキシレンジメチレンテレフタレート)、PEB(ポリエチレン-p-オキシベンゾエート)およびポリエチレンビスフェノキシカルボキシレートのうちの少なくとも1種を含み、

前記磁性層の平均厚みが、90nm以下であり、

前記磁性粉の平均アスペクト比が、1.0以上3.0以下であり、

前記磁気記録媒体の垂直方向における前記磁気記録媒体の保磁力Hc1が、30000e以下であり、

前記保磁力Hc1と、前記磁気記録媒体の長手方向における前記磁気記録媒体の保磁力Hc2とが、Hc2/Hc1 0.75の関係を満たし、

前記基体の平均厚みをTB、前記磁気記録媒体の平均厚みをTLとしたとき、(TL-TB)/TBの値が、0.41以下である磁気記録媒体。

#### 【請求項3】

テープ状の磁気記録媒体であって、

基体と、

前記基体上に設けられ、磁性粉を含む磁性層と  
を備え、

前記基体は、PET(ポリエチレンテレフタレート)、PEN(ポリエチレンナフタレート)、PBT(ポリブチレンテレフタレート)、PBN(ポリブチレンナフタレート)、PCT(ポリシクロヘキシレンジメチレンテレフタレート)、PEB(ポリエチレン-p-オキシベンゾエート)およびポリエチレンビスフェノキシカルボキシレートのうちの少なくとも1種を含み、

前記磁性層の平均厚みが、90nm以下であり、

前記磁性粉の平均アスペクト比が、1.0以上3.0以下であり、

前記磁気記録媒体の垂直方向における前記磁気記録媒体の保磁力Hc1が、30000e以下であり、

前記保磁力Hc1と、前記磁気記録媒体の長手方向における前記磁気記録媒体の保磁力Hc2とが、Hc2/Hc1 0.75の関係を満たし、

前記磁気記録媒体の長手方向のヤング率は、8.5GPa以下である磁気記録媒体。

#### 【請求項4】

テープ状の磁気記録媒体であって、

基体と、

前記基体上に設けられ、磁性粉を含む磁性層と  
を備え、

前記基体は、PET(ポリエチレンテレフタレート)、PEN(ポリエチレンナフタレート)、PBT(ポリブチレンテレフタレート)、PBN(ポリブチレンナフタレート)、PCT(ポリシクロヘキシレンジメチレンテレフタレート)、PEB(ポリエチレン-

p - オキシベンゾエート) およびポリエチレンビスフェノキシカルボキシレートのうちの少なくとも 1 種を含み、

前記磁性層の平均厚みが、90 nm 以下であり、

前記磁性粉の平均アスペクト比が、1.0 以上 3.0 以下であり、

前記磁気記録媒体の垂直方向における前記磁気記録媒体の保磁力  $H_c 1$  が、30000e 以下であり、

前記保磁力  $H_c 1$  と、前記磁気記録媒体の長手方向における前記磁気記録媒体の保磁力  $H_c 2$  とが、 $H_c 2 / H_c 1 = 0.75$  の関係を満たし、

前記基体の長手方向のヤング率は、8.0 GPa 以下である磁気記録媒体。

#### 【請求項 5】

テープ状の磁気記録媒体であって、

基体と、

前記基体上に設けられ、磁性粉を含む磁性層とを備え、

前記基体は、P E T (ポリエチレンテレフタレート)、P E N (ポリエチレンナフタレート)、P B T (ポリブチレンテレフタレート)、P B N (ポリブチレンナフタレート)、P C T (ポリシクロヘキシレンジメチレンテレフタレート)、P E B (ポリエチレン-p - オキシベンゾエート) およびポリエチレンビスフェノキシカルボキシレートのうちの少なくとも 1 種を含み、

前記磁性層の平均厚みが、90 nm 以下であり、

前記磁性粉の平均アスペクト比が、1.0 以上 3.0 以下であり、

前記磁気記録媒体の垂直方向における前記磁気記録媒体の保磁力  $H_c 1$  が、30000e 以下であり、

前記保磁力  $H_c 1$  と、前記磁気記録媒体の長手方向における前記磁気記録媒体の保磁力  $H_c 2$  とが、 $H_c 2 / H_c 1 = 0.75$  の関係を満たし、

前記磁気記録媒体は、前記磁気記録媒体の長手方向におけるテンションを増減させることで、前記磁気記録媒体の幅を調整可能に構成されている磁気記録媒体。

#### 【請求項 6】

前記磁性層が、複数のサーボバンドを有し、

前記磁性層の表面の面積に対する複数の前記サーボバンドの総面積の割合が、4.0 % 以下である請求項 1 から 5 のいずれかに記載の磁気記録媒体。

#### 【請求項 7】

前記サーボバンドの数が、5 以上である請求項 6 に記載の磁気記録媒体。

#### 【請求項 8】

前記サーボバンドの数が、 $5 + 4n$  (但し、n は正の整数である。) 以上である請求項 6 に記載の磁気記録媒体。

#### 【請求項 9】

前記サーボバンドの幅が、95  $\mu m$  以下である請求項 6 に記載の磁気記録媒体。

#### 【請求項 10】

前記磁性層が、複数のデータトラックを形成可能に構成され、

前記データトラックの幅が、3.0  $\mu m$  以下である請求項 1 から 5 のいずれかに記載の磁気記録媒体。

#### 【請求項 11】

前記磁性層が、磁化反転間距離の最小値 L とデータトラックの幅 W の比率  $W / L$  が  $W / L = 200$  の関係を満たすように、データを記録可能に構成されている請求項 1 から 5 のいずれかに記載の磁気記録媒体。

#### 【請求項 12】

前記磁性層が、磁化反転間距離の最小値 L が 48 nm 以下となるように、データを記録可能に構成されている請求項 1 から 5 のいずれかに記載の磁気記録媒体。

#### 【請求項 13】

前記保磁力  $H_c 2$  が、20000 Oe 以下である請求項 1 から 5 のいずれかに記載の磁気記録媒体。

【請求項 1 4】

前記磁気記録媒体の平均厚みが、5.6  $\mu m$  以下である請求項 1 から 5 のいずれかに記載の磁気記録媒体。

【請求項 1 5】

前記基体の平均厚みが、4.2  $\mu m$  以下である請求項 1 から 5 のいずれかに記載の磁気記録媒体。

【請求項 1 6】

前記磁気記録媒体の平均厚みが、5.6  $\mu m$  以下であり、  
前記磁性層が、複数のサーボバンドを有し、前記サーボバンドの数が、5 以上であり、  
前記磁性層が、複数のデータトラックを形成可能に構成され、前記データトラックの幅が、1.6  $\mu m$  以下であり、磁化反転間距離の最小値  $L$  が、50 nm 以下であり、前記磁化反転間距離の最小値  $L$  と前記データトラックの幅  $W$  の比率  $W/L$  が  $W/L = 30$  の関係を満たす請求項 1 から 5 のいずれかに記載の磁気記録媒体。

【請求項 1 7】

前記磁性粉が、六方晶フェライト、酸化鉄または Co 含有スピネルフェライトを含む請求項 1 から 5 のいずれかに記載の磁気記録媒体。

【請求項 1 8】

前記六方晶フェライトが、Ba および Sr のうちの少なくとも 1 種を含み、  
前記酸化鉄が、Al および Ga のうちの少なくとも 1 種を含む請求項 1 に記載の磁気記録媒体。

【請求項 1 9】

前記磁性層の平均厚みが、80 nm 以下である請求項 1 から 5 のいずれかに記載の磁気記録媒体。

【請求項 2 0】

前記磁性層の平均厚みが、70 nm 以下である請求項 1 から 5 のいずれかに記載の磁気記録媒体。

【請求項 2 1】

前記保磁力  $H_c 1$  と、前記保磁力  $H_c 2$  とが、 $H_c 2 / H_c 1 = 0.7$  の関係を満たす請求項 1 から 5 のいずれかに記載の磁気記録媒体。

【請求項 2 2】

前記保磁力  $H_c 1$  が、22000 Oe 以上である請求項 1 から 5 のいずれかに記載の磁気記録媒体。

【請求項 2 3】

前記基体の平均厚みは、3.8  $\mu m$  以下である請求項 1 から 5 のいずれかに記載の磁気記録媒体。

【請求項 2 4】

前記基体の平均厚みは、3.4  $\mu m$  以下である請求項 1 から 5 のいずれかに記載の磁気記録媒体。

【請求項 2 5】

前記磁性層の平均厚みは、50 nm 以下である請求項 1 から 5 のいずれかに記載の磁気記録媒体。

【請求項 2 6】

前記磁性粉の平均粒子サイズは、8 nm 以上 22 nm 以下である請求項 1 から 5 のいずれかに記載の磁気記録媒体。

【請求項 2 7】

前記磁性粉の平均粒子サイズは、12 nm 以上 22 nm 以下である請求項 1 から 5 のいずれかに記載の磁気記録媒体。

【請求項 2 8】

前記磁性粉の平均アスペクト比は、1.0以上2.5以下である請求項1から5のいずれかに記載の磁気記録媒体。

**【請求項29】**

前記磁性粉の平均アスペクト比は、1.0以上2.1以下である請求項1から5のいずれかに記載の磁気記録媒体。

**【請求項30】**

前記磁性粉の平均アスペクト比は、1.0以上1.8以下である請求項1から5のいずれかに記載の磁気記録媒体。

**【請求項31】**

前記磁性粉の平均粒子体積は、5600nm<sup>3</sup>以下である請求項1から5のいずれかに記載の磁気記録媒体。

**【請求項32】**

前記磁性粉の平均粒子体積は、250nm<sup>3</sup>以上5600nm<sup>3</sup>以下である請求項1から5のいずれかに記載の磁気記録媒体。

**【請求項33】**

前記磁性粉の平均粒子体積は、900nm<sup>3</sup>以上5600nm<sup>3</sup>以下である請求項1から5のいずれかに記載の磁気記録媒体。

**【請求項34】**

前記磁気記録媒体の平均厚みが、5.2μm以下である請求項1から5のいずれかに記載の磁気記録媒体。

**【請求項35】**

前記磁気記録媒体の平均厚みが、5.0μm以下である請求項1から5のいずれかに記載の磁気記録媒体。

**【請求項36】**

前記磁気記録媒体の平均厚みが、4.6μm以下である請求項1から5のいずれかに記載の磁気記録媒体。

**【請求項37】**

前記磁気記録媒体の平均厚みが、4.4μm以下である請求項1から5のいずれかに記載の磁気記録媒体。

**【請求項38】**

前記保磁力Hc1と前記保磁力Hc2とが、Hc2/Hc1 0.65の関係を満たす請求項1から5のいずれかに記載の磁気記録媒体。

**【請求項39】**

前記保磁力Hc1と前記保磁力Hc2とが、Hc2/Hc1 0.6の関係を満たす請求項1から5のいずれかに記載の磁気記録媒体。

**【手続補正2】**

**【補正対象書類名】**明細書

**【補正対象項目名】**0006

**【補正方法】**削除

**【補正の内容】**

**【手続補正3】**

**【補正対象書類名】**明細書

**【補正対象項目名】**0007

**【補正方法】**変更

**【補正の内容】**

**【0007】**

上述の課題を解決するために、第1の開示は、

テープ状の磁気記録媒体であって、

基体と、

基体上に設けられ、磁性粉を含む磁性層と

を備え、

基体は、P E T (ポリエチレンテレフタレート)、P E N (ポリエチレンナフタレート)、P B T (ポリブチレンテレフタレート)、P B N (ポリブチレンナフタレート)、P C T (ポリシクロヘキシレンジメチレンテレフタレート)、P E B (ポリエチレン-p-オキシベンゾエート) およびポリエチレンビスフェノキシカルボキシレートのうちの少なくとも1種を含み、

磁性層の平均厚みが、90 nm以下であり、

磁性粉の平均アスペクト比が、1.0以上3.0以下であり、

磁気記録媒体の垂直方向における磁気記録媒体の保磁力Hc1が、30000e以下であり、

保磁力Hc1と、磁気記録媒体の長手方向における磁気記録媒体の保磁力Hc2とが、 $Hc2 / Hc1 = 0.75$ の関係を満たし、

磁気記録媒体は、60で72時間保管されたとき、磁気記録媒体の長手方向の収縮率が0.1%以下である磁気記録媒体である。

#### 【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

#### 【0008】

第2の開示は、

テープ状の磁気記録媒体であって、

基体と、

基体上に設けられ、磁性粉を含む磁性層と

を備え、

基体は、P E T (ポリエチレンテレフタレート)、P E N (ポリエチレンナフタレート)、P B T (ポリブチレンテレフタレート)、P B N (ポリブチレンナフタレート)、P C T (ポリシクロヘキシレンジメチレンテレフタレート)、P E B (ポリエチレン-p-オキシベンゾエート) およびポリエチレンビスフェノキシカルボキシレートのうちの少なくとも1種を含み、

磁性層の平均厚みが、90 nm以下であり、

磁性粉の平均アスペクト比が、1.0以上3.0以下であり、

磁気記録媒体の垂直方向における磁気記録媒体の保磁力Hc1が、30000e以下であり、

保磁力Hc1と、磁気記録媒体の長手方向における磁気記録媒体の保磁力Hc2とが、 $Hc2 / Hc1 = 0.75$ の関係を満たし、

基体の平均厚みをTB、磁気記録媒体の平均厚みをTLとしたとき、 $(TL - TB) / TB$ の値が、0.41以下である磁気記録媒体である。

#### 【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

#### 【0009】

第3の開示は、

テープ状の磁気記録媒体であって、

基体と、

基体上に設けられ、磁性粉を含む磁性層と

を備え、

基体は、P E T (ポリエチレンテレフタレート)、P E N (ポリエチレンナフタレート)

)、PBT(ポリブチレンテレフタレート)、PBN(ポリブチレンナフタレート)、PC<sub>T</sub>(ポリシクロヘキシレンジメチレンテレフタレート)、PEB(ポリエチレン-p-オキシベンゾエート)およびポリエチレンビスフェノキシカルボキシレートのうちの少なくとも1種を含み、

磁性層の平均厚みが、90nm以下であり、

磁性粉の平均アスペクト比が、1.0以上3.0以下であり、

磁気記録媒体の垂直方向における磁気記録媒体の保磁力Hc1が、3000Oe以下であり、

保磁力Hc1と、磁気記録媒体の長手方向における磁気記録媒体の保磁力Hc2とが、Hc2/Hc1 0.75の関係を満たし、

磁気記録媒体の長手方向のヤング率は、8.5GPa以下である磁気記録媒体である。

#### 【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

#### 【0010】

第4の開示は、

テープ状の磁気記録媒体であって、

基体と、

基体上に設けられ、磁性粉を含む磁性層と  
を備え、

基体は、PET(ポリエチレンテレフタレート)、PEN(ポリエチレンナフタレート)  
)、PBT(ポリブチレンテレフタレート)、PBN(ポリブチレンナフタレート)、PC<sub>T</sub>(ポリシクロヘキシレンジメチレンテレフタレート)、PEB(ポリエチレン-p-  
オキシベンゾエート)およびポリエチレンビスフェノキシカルボキシレートのうちの少なくとも1種を含み、

磁性層の平均厚みが、90nm以下であり、

磁性粉の平均アスペクト比が、1.0以上3.0以下であり、

磁気記録媒体の垂直方向における磁気記録媒体の保磁力Hc1が、3000Oe以下であり、

保磁力Hc1と、磁気記録媒体の長手方向における磁気記録媒体の保磁力Hc2とが、Hc2/Hc1 0.75の関係を満たし、

基体の長手方向のヤング率は、8.0GPa以下である磁気記録媒体である。

#### 【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

#### 【0011】

第5の開示は、

テープ状の磁気記録媒体であって、

基体と、

基体上に設けられ、磁性粉を含む磁性層と  
を備え、

基体は、PET(ポリエチレンテレフタレート)、PEN(ポリエチレンナフタレート)  
)、PBT(ポリブチレンテレフタレート)、PBN(ポリブチレンナフタレート)、PC<sub>T</sub>(ポリシクロヘキシレンジメチレンテレフタレート)、PEB(ポリエチレン-p-  
オキシベンゾエート)およびポリエチレンビスフェノキシカルボキシレートのうちの少なくとも1種を含み、

磁性層の平均厚みが、90 nm以下であり、

磁性粉の平均アスペクト比が、1.0以上3.0以下であり、

磁気記録媒体の垂直方向における磁気記録媒体の保磁力Hc1が、3000Oe以下であり、

保磁力Hc1と、磁気記録媒体の長手方向における磁気記録媒体の保磁力Hc2とが、  
 $Hc2 / Hc1 = 0.75$ の関係を満たし、

磁気記録媒体は、磁気記録媒体の長手方向におけるテンションを増減させることで、磁気記録媒体の幅を調整可能に構成されている磁気記録媒体である。