

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-213797

(P2004-213797A)

(43) 公開日 平成16年7月29日(2004.7.29)

(51) Int.Cl.⁷

G 1 1 B 5/708

C 0 9 K 3/14

G 1 1 B 5/738

F I

G 1 1 B 5/708

C 0 9 K 3/14 5 5 0 C

G 1 1 B 5/738

テーマコード (参考)

5 D 0 0 6

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2003-1150 (P2003-1150)

(22) 出願日 平成15年1月7日 (2003.1.7)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(74) 代理人 100090527

弁理士 館野 千恵子

(72) 発明者 山鹿 実

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ

ニー株式会社内

Fターム(参考) 5D006 BA08 BA10

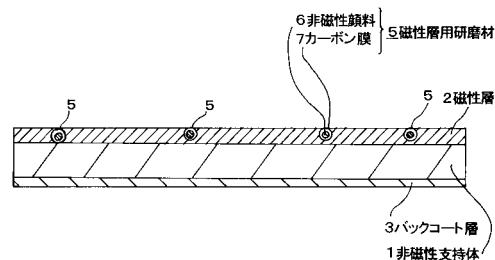
(54) 【発明の名称】 磁気記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 研磨性を長期に維持し、かつ過度の研磨を回避した磁気記録媒体を得る。

【解決手段】 磁性層用研磨材5として、モース硬度が6以上の非磁性顔料の表面がカーボン膜が被覆されたものを用い、その添加量を、磁性粉末100重量部としたときに3～15重量部であるものとし、カーボン膜7の被覆量は、非磁性顔料6に対して3～20重量%であるものとする。

【選択図】 図1



1Q磁気記録媒体

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

非磁性支持体の一主面上に、磁性粉末が結合剤中に分散されてなる磁性層を有する磁気記録媒体であって、

上記磁性層側に、磁性層用研磨材が設けられてなり、当該磁性層用研磨材は、モース硬度が 6 以上の非磁性顔料の表面が、カーボンにより被覆されてなるものであり、

上記カーボンの被覆量は、上記非磁性顔料に対して 3 ~ 20 重量 % であり、

上記磁性層用研磨材の添加量は、磁性粉末を 100 重量部としたときに、3 ~ 15 重量部であるものとしたことを特徴とする磁気記録媒体。

【請求項 2】

上記非磁性支持体と上記磁性層との間に、下層非記録層が形成されてなることを特徴とする請求項 1 に記載の磁気記録媒体。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、磁気テープ等の磁気記録媒体に関するものであり、詳しくは従来よりも優れた表面性を有する磁気記録媒体に関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

オーディオ装置やビデオ装置、各種コンピュータ等に適用する記録メディアとして用いられている磁気記録媒体であって、磁性層が磁性粉末と結合剤とを含有する磁性塗料を塗布することによって形成されるいわゆる塗布型の磁気記録媒体においては、近年、デジタル記録等により情報量が増大化しているため、さらなる高密度記録化、短波長記録化が進められ、磁気記録媒体の特性向上への要求が高まって来ており、特に多数回走行させたときの信頼性の向上が非常に重要なものとなってきている。

【0003】

上述のような塗布型の磁気記録媒体に対して磁気ヘッドにより記録信号の再生を行う際に、磁気ヘッドと磁性層との摺動摩擦によって磁性層表面や両端のエッジ部分から磁性塗膜の脱落が生じ、磁性塗膜が磁気ヘッドに付着し、特に繰り返し走行後においては電磁変換特性の劣化が生じたりする等の不都合が生じていた。

【0004】

上述したような磁気ヘッドへの磁性塗膜の付着を回避するために、磁性層中には、一般的に高硬度の結晶化無機酸化物粉末よりなる研磨材を混入させる方法が実行的に行われている（例えば、特許文献 1、2 参照。）。

【0005】

このような研磨材としては、種々の鉱石等、特にモース硬度 6 以上の酸化アルミニウム（アルミナ）が一般的に用いられており、磁気記録媒体の走行の際に、磁気ヘッドに付着した磁性層成分を研磨して削り取るいわゆるセルフクリーニングが行われている。

【0006】**【特許文献 1】**

特許第 3277289 号公報

【特許文献 2】

特許第 2893267 号公報

【0007】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、磁気記録媒体を多数回走行させるに従い、磁性層中の研磨材も徐々に脱落していき、初期と同等の研磨性を長期に亘り維持することは困難である。そのため、磁気記録媒体の走行回数を重ねるに従い、出力の劣化を来し、信頼性の低下を招いていた。

一方において磁性層中の研磨材による研磨効果が大きすぎると、摩擦により磁気ヘッドの素子部分が破損するおそれもあるため、これら両者の問題を考慮しつつ磁性層表面の研磨

10

20

30

40

50

性について検討することが必要となってきた。

【0008】

そこで本発明においては、多数回走行によっても優れた研磨性を長期に亘って維持しつつ、しかも磁気ヘッドの素子部分を破損させるような過度の研磨を回避することのできる磁性層を具備する磁気記録媒体を提供することとした。

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明の磁気記録媒体は、非磁性支持体の一主面上に、磁性粉末が結合剤中に分散されてなる磁性層を有する、いわゆる塗布型の磁気記録媒体であって、磁性層側には磁性層用研磨材が設けられてなり、この磁性層用研磨材は、モース硬度が6以上の非磁性顔料の表面がカーボンにより被覆されてなるものとし、カーボンの被覆量は非磁性顔料に対して3～20重量%とし、この磁性層用研磨材の添加量は、磁性粉末を100重量部としたときに3～15重量部であるものとする。

【0010】

本発明によれば、多数回走行によっても優れた研磨性を長期に亘って維持し、かつ過度の研磨を回避することのできる極めて有用な研磨効果を有する磁性層を備えた磁気記録媒体が提供される。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の磁気記録媒体について図を参照しながら詳細に説明する。

本発明の磁気記録媒体は、図1に示すように非磁性支持体1の一主面上に磁性層2を有し、他の主面にバックコート層3を有し、磁性層2側にはモース硬度が6以上の非磁性顔料の表面がカーボンにより被覆されてなる磁性層用研磨材5が設けられた構成を有している。

また、本発明の磁気記録媒体は、図2に示すように非磁性支持体1と磁性層2との間に下層非記録層4が形成された構成としてもよい。

以下、これら各層について説明する。

【0012】

非磁性支持体1は、従来公知のものをいずれも適用可能である。例えば、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート等のポリエステル類、ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィン類、セルローストリアセテート、セルロースダイアセテート、セルロースアセテートブチレート等のセルロース誘導体、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン等のビニル系樹脂、ポリカーボネート、ポリイミド、ポリアミド、ポリアミドイミド等のプラスチック、紙、アルミニウム、銅等の金属、アルミニウム合金、チタン合金等の軽合金、セラミックス、単結晶シリコン等をいずれも適用できる。

【0013】

磁性層2は、下記強磁性粉末と結合剤とを主成分とする磁性塗料を塗布することによって形成されてなるものである。

強磁性粉末としては、例えばFe、Co、Ni等の金属やFe-Co合金粉末、Fe-Al合金粉末、Fe-Al-Ni合金粉末、Fe-Al-Zn合金粉末、Fe-Al-Co合金粉末、Fe-Al-Ca合金粉末、Fe-Ni系合金、Fe-Ni-Al合金粉末、Fe-Ni-Co合金粉末、Fe-Ni-Si-Al-Mn合金粉末、Fe-Ni-Si-Al-Zn合金粉末、Fe-Al-Si合金粉末、Fe-Ni-Zn合金粉末、Fe-Ni-Mn合金粉末、Fe-Ni-Si合金粉末、Fe-Mn-Zn合金粉末、Fe-Co-Ni-P合金粉末、強磁性酸化鉄、窒化鉄、強磁性二酸化クロム等が挙げられる。また強磁性粉末には、酸化安定性、焼結防止、形状安定等を目的とした添加元素または酸化物等を添加してもよい。これら添加元素および酸化物としては、例えばAl、Y、Si、Ca、Laおよびこれらの酸化物、 $\text{-Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{-Fe}_2\text{O}_3$ 、 Fe_3O_4 等が挙げられる。

なお、強磁性粉末の平均長軸長は0.3μm以下、例えば0.02μm～0.3μmであ

10

20

30

40

50

るのが好ましい。平均長軸長をこのように設定することにより、低い電気抵抗値を維持しつつ、かつ優れた電磁変換特性および表面平滑性を有する磁気記録媒体を提供することができる。

【0014】

結合剤としては、例えば塩化ビニル - 酢酸ビニル共重合体、塩化ビニル - 酢酸ビニル - ビニルアルコール共重合体、塩化ビニル - 酢酸ビニル - マレイン酸共重合体、塩化ビニル - 塩化ビニリデン共重合体、塩化ビニル - アクリロニトリル共重合体、アクリル酸エステル - アクリロニトリル共重合体、アクリル酸エステル - 塩化ビニリデン共重合体、メタクリル酸 - 塩化ビニリデン共重合体、メタクリル酸エステル - スチレン共重合体、熱可塑性ポリウレタン樹脂、フェノキシ樹脂、ポリフッ化ビニル、塩化ビニリデン - アクリロニトリル共重合体、ブタジエン - アクリロニトリル共重合体、アクリロニトリル - ブタジエン - メタクリル酸共重合体、ポリビニルブチラル、セルロース誘導体、スチレン - ブタジエン共重合体、ポリエステル樹脂、フェノール樹脂、エポキシ樹脂、熱硬化性ポリウレタン樹脂、尿素樹脂、メラミン樹脂、アルキド樹脂、尿素 - ホルムアルデヒド樹脂またはこれらの混合物等が挙げられる。中でも、柔軟性を付与するとされているポリウレタン樹脂、ポリエステル樹脂、アクリロニトリル - ブタジエン共重合体と、剛性を付与するとされているセルロース誘導体、フェノール樹脂、エポキシ樹脂等が好ましい。これらはイソシアネート化合物を架橋剤としてより耐久性を向上させたりしてもよい。

10

【0015】

また、結合剤は分子中にカルボン酸基、アミノスルホン酸類基、ホスフィン基、 $-SO_3M$ 、 $-OSO_3M$ 、 $-(O=)P(OM_1)(OM_2)$ 、 $-NR_1R_2$ 、および $-N^+R_1R_2R_3X^-$ （ただし、 M 、 M_1 、および M_2 はいずれも水素およびアルカリ金属のいずれか一種を表し、これらのうち M_1 および M_2 は互いに同じでも異なってもよい。また R_1 、 R_2 および R_3 はいずれも水素および炭化水素基のいずれか一種を表し、互いに同じでも異なってもよい。さらに X^- はハロゲンイオン、無機イオン、および有機イオンのいずれか一種を表す）からなる群から選ばれる少なくとも一種または二種以上の極性官能基を有していてもよい。

20

【0016】

磁性塗料には、必要に応じて潤滑剤、帯電防止剤、防錆剤等の各種添加剤が添加されていてもよい。これら添加剤としては、従来公知のものをいずれも適用することができる。

30

【0017】

本発明の磁気記録媒体 10 においては、磁性層 2 側に、磁性層用研磨材 5 が設けられている。なおこの磁性層用研磨材 5 は磁性塗料中に含有させて磁性層形成と同工程によって設けてもよく、あるいは磁性層形成工程とは別途の工程によって磁性層と支持体との間、あるいは磁性層の表層側に設けてもよい。

【0018】

磁性層用研磨材 5 は、モース硬度が 6 以上の非磁性顔料 6 の表面に、カーボン膜 7 が形成された構成を有している。

非磁性顔料 6 としては、実用上十分な研磨効果が得られるようにするため、モース硬度が 6 以上の材料を選定することが必要である。例えば酸化アルミニウム（アルミナ）や酸化鉄の微粒子を適用することができる。

40

【0019】

カーボン膜 7 を構成するカーボンとしては、例えば、ファーネスブラック、サーマルブラック、アセチレンブラック、チャンネルブラック、ランプブラック等が挙げられる。これらのカーボンは単独で用いてもよく、組み合わせて用いてもよい。

また、カーボンは分散剤等により表面処理を施したり、樹脂でグラファイト化を施したり、表面の一部をグラファイト化したものを用いてもよい。

【0020】

カーボンは、非磁性顔料 6 に対して 3 ~ 20 重量%の範囲でメカノケミカルに被覆されることが好適である。

50

なお、メカノケミカルとは、ある臨界以上の応力が固体に加わるとき、その作用点付近が局所的に高エネルギー状態となり、原子・分子の配列に乱れが生じ、物性が変化する現象である。この現象を用いてカーボン进行处理し、非磁性顔料 6 に対してカーボンを被覆させる。

非磁性顔料 6 にカーボン 7 を被覆させる際には、カーボンのストラクチャーをメカノケミカルに解砕してグラファイトの結晶子とし、得られたグラファイトの結晶子を非磁性顔料 6 に被覆させる。この被覆処理においては、例えば、高速気流中衝撃装置（奈良機械製作所製商品名：ハイブリタイザー）を適用することができる。

【0021】

図 2 中の下層非記録層 4 は、非強磁性無機粉末が結合剤中に分散して形成されているものとする。この非強磁性無機粉末としては、従来公知のものがいずれも使用可能であって、例えば、 $\text{-Fe}_2\text{O}_3$ 、 TiO_2 、 Cr_2O_3 、 -FeOOH 、 CaO 、 SiO_2 、 Al_2O_3 、炭酸カルシウム等が挙げられる。これら顔料の形状は、針状でも球状でもよいが、非強磁性無機粉末の長軸長は $0.3\text{ }\mu\text{m}$ 以下、とくに $0.02\text{ }\mu\text{m} \sim 0.3\text{ }\mu\text{m}$ であるのがよい。中でも好ましくは針状ヘマタイトが挙げられる。

【0022】

また、下層非記録層 4 における結合剤は、磁性層 2 形成用の結合剤と同様のものを使用できる。

下層非記録層 4 の厚さは、 $0.2\text{ }\mu\text{m}$ 以上、とくに $0.2\text{ }\mu\text{m} \sim 2\text{ }\mu\text{m}$ が好ましい。下層非記録層 4 の厚さをこのように設定することにより、電気抵抗値の低減化が図られ、優れた電磁変換特性および表面性を有する磁気記録媒体を提供することができる。

なお必要に応じて、下層非記録層 4 を形成するための塗料には、公知の潤滑剤、分散剤、帯電防止剤、防錆剤等の各種添加剤を添加することができる。

【0023】

磁性層 2 および下層非記録層 4 をそれぞれ形成する塗料を調製するために使用される溶剤は従来公知のものがいずれも適用でき、なんら限定されるものではなく、例えばアセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、シクロヘキサノン等のケトン系溶媒、酢酸メチル、酢酸エチル、酢酸ブチル、乳酸エチル、酢酸グリコールモノエチルエステル等のエステル系溶剤、グリコールモノエチルエーテル、ジオキサン等のグリコールエーテル系溶剤、ベンゼン、トルエン、キシレン等の芳香族炭化水素系溶剤、メチレンクロライド、エチレンクロライド、四塩化炭素、クロロホルム、エチレンクロロヒドリン、ジクロロベンゼン等の有機塩素化合物系溶剤が挙げられる。

【0024】

磁性層 2 および下層非記録層 4 を形成するための塗料は、上述した各成分を溶剤とともに混練分散することにより調製される。混練分散の方法は、公知の方法を適用すればよくとくに制限されないが、通常の混練機、例えば連続二軸混練機（エクストルーダー）、コニーダー、加圧ニーダー等を用いる方法が挙げられる。

【0025】

磁性層 2 を形成するための塗料を非磁性支持体 1 上に塗布するには、例えばグラビアコート、押出コート、エアードクターコート、リバースロールコート等の従来の塗布方法を採用することができる。

また、下層非記録層 4 および磁性層 2 を形成する際には、下層非記録層 4 および磁性層 2 を形成するための塗料をこの順で塗布して乾燥を行う、いわゆるウェット・オン・ドライ方式を用いてもよく、湿潤状態にある下層非記録層 4 を形成するための塗料の上に磁性層 2 を形成するための塗料を重ねて塗布する、いわゆるウェット・オン・ウェット方式を用いてもよい。

【0026】

上述の非磁性支持体 1 における他方の面、すなわち磁性層 2 形成面とは反対側の主面に、走行性の向上や帯電防止及び転写防止を図るために、従来公知の材料によりバックコート層 3 を設けてもよい。

【 0 0 2 7 】

【 実施例 】

以下、本発明の磁気記録媒体について、具体的な実施例を挙げて説明するが、本発明は、これらの実施例に限定されるものではない。

【 0 0 2 8 】

〔 実施例 1 〕

先ず、下記に示す組成から成る磁性塗料を作製した。

〔磁性塗料組成〕

強磁性粉末（長軸長 0.10 μm ） : 100重量部

10

結合剤

ポリエステルー ポリウレタン : 8重量部

（平均分子量＝21000、

極性基；スルホン酸ナトリウム塩 0.12mmol/g含有

ポリエステル主成分；イソフタル酸－エチレングリコール

ウレタン化イソシアネート；ジフェニルメタンジイソシアネート）

塩化ビニル系共重合体 : 10重量部

20

（平均重合度＝305

極性基；硫酸カリウム塩 0.08mmol/g含有

その他主な置換基；エポキシ 0.8mmol/g含有

水酸基 0.3mmol/g含有

無機粉末（磁性層用研磨材）：下記表1に詳細を記載した。

ニトリロ三酢酸 : 3重量部

潤滑剤

30

ステアリン酸：1重量部

ステアリン酸ブチル：2重量部

溶剤

メチルエチルケトン：20重量部

トルエン：20重量部

シクロヘキサノン：10重量部

【 0 0 2 9 】

40

上記材料を、ニーダーで混練処理を施し、メチルエチルケトン、トルエン、およびシクロヘキサノンで希釈した後、サンドミル分散し、ポリイソシアネート（日本ポリウレタン製硬化剤「コロネートL」）を2重量部添加し、磁性塗料とした。

【 0 0 3 0 】

[下層非記録層用塗料組成]

無機粉末 (α -酸化鉄、長軸長 $0.1 \mu\text{m}$) : 100重量部

結合剤

ポリエステル系ポリウレタン樹脂 : 3重量部

(数平均分子量 = 24000)

極性基 ; スルホン酸ナトリウム塩 0.08 mmol/g 含有

ポリエステル主成分 ; イソフタル酸、アジピン酸-ネオペンチルグリコー

ル、

エチレングリコール、

ウレタン化イソシアネート ; ジフェニルメタンジイソシアネート)

塩化ビニル系共重合体 : 15重量部

(平均重合度 = 305)

極性基 ; 硫酸カリウム塩 0.08 mmol/g 含有

その他主な置換基 ; エポキシ 0.8 mmol/g 含有

水酸基 0.3 mmol/g 含有

潤滑剤

ステアリン酸 : 1重量部

ステアリン酸ブチル : 2重量部

溶剤

メチルエチルケトン : 70重量部

トルエン : 70重量部

シクロヘキサノン : 40重量部

【0031】

上記の材料をサンドミル分散し、ポリイソシアネート (日本ポリウレタン製硬化剤「コロネートL」) 2重量部添加して下層非記録層形成用の塗料を得た。

これを膜厚 $6.0 \mu\text{m}$ のポリエチレンテレフタレートフィルムよりなる非磁性支持体 1 上に塗布し、膜厚 $1.8 \mu\text{m}$ の下層非記録層 4 を形成し、その後、上記磁性塗料を塗布し、膜厚 $0.1 \mu\text{m}$ の磁性層 2 を形成した。

その後、磁性層 2 の磁場配向処理を行い、適度に乾燥させて巻取りし、カレンダー処理、および硬化処理を行った。

【0032】

その後、下記組成のバックコート層用塗料を、磁性層 2 形成面とは反対側の主面に $0.6 \mu\text{m}$ の厚さで塗布し、バックコート層 3 を形成した。

10

20

30

40

[バックコート層用塗料組成]

顔料 カーボンブラック-1 : 95重量部

(平均粒径=0.02 μ m、DBP吸油量105 cc/100 g)

カーボンブラック-2 : 3重量部

(平均粒径=0.35 μ m、DBP吸油量40 cc/100 g)

酸化チタン : 2重量部

(平均粒径=0.4 μ m)

10

結合剤

ポリエステルポリウレタン : 50重量部

(数平均分子量=24000)

極性基 ; スルホン酸ナトリウム塩 0.08 mmol/g 含有

ポリエステル主成分 ; イソフタル酸、アジピン酸-ネオペンチルグリコー

ル、

エチレングリコール、

ウレタン化イソシアネート ; ジフェニルメタンジイソシアネート)

20

ニトロセルロース (旭化成工業社製 セルノバBTH 1/2) : 30重量部

硬化剤

ポリイソシアネート (日本ポリウレタン社「コロネートL」) : 10重量部

潤滑剤

ステアリン酸 : 1重量部

ステアリン酸ブチル : 2重量部

30

溶剤

メチルエチルケトン : 500重量部

トルエン : 500重量部

【0033】

上記磁性層用研磨材として、下記表1に示すものをそれぞれ適用して作製した磁気記録媒体を、1/2インチ幅に裁断し、〔実施例1~5〕、〔比較例1~6〕のサンプル磁気テープを得た。

このサンプル磁気テープについて、それぞれ走行出力低下の測定、および研磨力の測定を行った。 40

【0034】

走行出力低下 : 1/2インチ固定ヘッド型ドライブ (VS80) を用いて、磁気テープの全長を10000回走行し、出力の低下を測定した。

出力の低下が3 dB以下であれば、エラー上昇などの問題は発生しないものとした。

研磨力 : ECMA-319に従い、ALFESiの角柱の削れ幅を測定することとし、走行前の値と、5000回走行後の値を測定し比較した。

研磨力の値が15 μ mを下回ると、粉の発生量が研磨により削られる量を超えてしまい、出力が大幅に低下する。

また、繰り返し走行を行っても、研磨力の値が50 μ m以上のままであると、磁気ヘッド 50

が削られ、磁気ヘッドの破壊に至る。

【 0 0 3 5 】

各サンプル磁気テープの磁性層用研磨材の構成を表 1 に、上記走行出力低下と研磨力についての測定結果を表 2 に、それぞれ示す。

【 0 0 3 6 】

【 表 1 】

	非磁性顔料の材料 ／平均粒径(nm)	モース硬度	カーボン被覆量 (重量%)	磁性層用研磨材の 添加量(重量部)
実施例1	アルミナ／100	9	3	3
実施例2	アルミナ／100	9	20	3
実施例3	アルミナ／100	9	3	15
実施例4	アルミナ／100	9	20	15
実施例5	酸化鉄／100	6	3	15
比較例1	アルミナ／100	9	0	15
比較例2	アルミナ／100	9	3	2
比較例3	アルミナ／100	9	20	18
比較例4	アルミナ／100	9	3	18
比較例5	アルミナ／100	9	2	3
比較例6	アルミナ／100	9	30	15

10

20

【 0 0 3 7 】

【 表 2 】

	走行出力低下 (dB)	初期研磨力 (μm)	走行後研磨力 (μm)
実施例1	2.5	20	17
実施例2	2.5	17	16
実施例3	1.5	35	31
実施例4	1.5	30	28
実施例5	2.5	18	17
比較例1	6	45	12
比較例2	7	15	11
比較例3	1	60	55
比較例4	1	60	58
比較例5	6	20	12
比較例6	7	13	12

30

【 0 0 3 8 】

上記表 1 および表 2 に示されているように、モース硬度が 6 以上の非磁性顔料に 3 ～ 20 重量 % のカーボンを被覆した磁性層用研磨材を、磁性粉末 100 重量部に対して 3 ～ 15 重量部添加させた〔実施例 1 ～ 5〕の磁気テープにおいては、初期研磨力および走行後研磨力がいずれも、15 μm 以上の実用上十分に高い値となり、走行出力低下の低減化が図られた。

40

また、これら〔実施例 1 ～ 5〕の磁気テープにおいては、非磁性顔料の表面が均一にカーボン膜によって被覆されるようにしたため、カーボン膜がクッション効果を発揮し、初期の研磨力が過度にならないように抑制され、かつ繰り返し走行による研磨材の脱落が抑制され、磁気ヘッドの素子部の破損を防止し、かつ研磨効果の急激な低下に伴う出力低下を回避することができた。

【 0 0 3 9 】

50

〔比較例１〕においては、非磁性顔料にカーボン膜を被覆させなかったため、初期の研磨力は高すぎ、また走行による研磨材の脱落量が多く、走行後の研磨力が大幅に低下した。

【００４０】

〔比較例２〕においては、磁性層用研磨材の添加量が少な過ぎ、初期から実用上十分な研磨効果が得られず、出力の低減化を図ることができなかった。

【００４１】

〔比較例３〕、〔比較例４〕においては、磁性層用研磨材の添加量が多すぎ、磁気ヘッドの素子部が削られ、出力の低下を招来した。

【００４２】

〔比較例５〕においては、非磁性顔料に対するカーボン膜の被覆量が少な過ぎ、非磁性顔料の表面が均一に被覆されていないため、初期から走行後の研磨効果の低下が大きく、十分な出力の低減化を図ることができなかった。

10

【００４３】

〔比較例６〕においては、非磁性顔料に対するカーボン膜の被覆量が多過ぎ、被覆層が厚過ぎて初期状態において十分な研磨効果が発揮されず、十分な出力の低減化を図ることができなかった。

【００４４】

【発明の効果】

本発明の磁気記録媒体によれば、磁性層側にモース硬度が６以上の非磁性顔料に３～２０重量％のカーボンを被覆した磁性層用研磨材を、磁性粉末１００重量部に対して３～１５重量部として設けたことにより、初期の研磨力が過度にならないように抑制され、かつ繰り返し走行による研磨材の脱落が抑制され、磁気ヘッドの素子部の破損を防止し、かつ研磨効果の急激な低下に伴う出力低下を回避することができた。

20

【図面の簡単な説明】

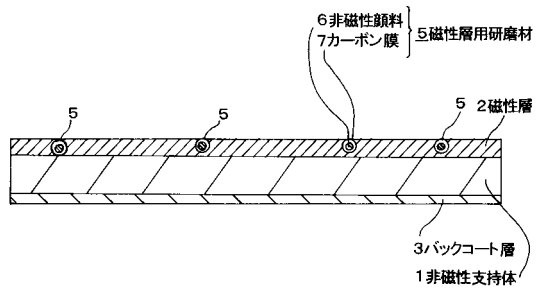
【図１】本発明の磁気記録媒体の一例の概略断面図を示す。

【図２】本発明の磁気記録媒体の他の一例の概略断面図を示す。

【符号の説明】

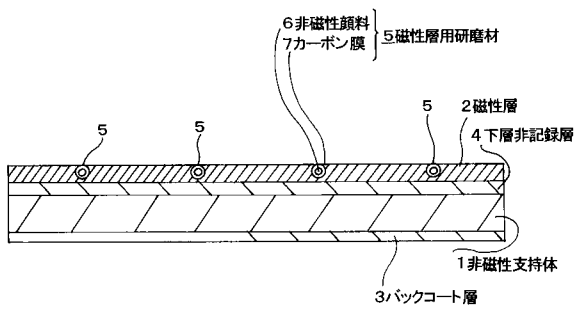
１・・・非磁性支持体、２・・・磁性層、３・・・バックコート層、４・・・下層非記録層、５・・・磁性層用研磨材、６・・・非磁性顔料、７・・・カーボン膜、１０・・・磁気記録媒体

【図 1】



10 磁気記録媒体

【図 2】



10 磁気記録媒体