

【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17年9月2日(2005.9.2)

【公開番号】特開2000-331412(P2000-331412A)
 【公開日】平成12年11月30日(2000.11.30)
 【出願番号】特願平11-140636
 【国際特許分類第7版】

G 1 1 B 19/04
 G 1 1 B 7/00
 G 1 1 B 7/007
 G 1 1 B 20/10
 G 1 1 B 20/12
 G 1 1 B 27/00

【F I】

G 1 1 B 19/04 5 0 1 H
 G 1 1 B 7/00 6 3 1 Z
 G 1 1 B 7/007
 G 1 1 B 20/10 3 4 1 Z
 G 1 1 B 20/12
 G 1 1 B 27/00 D

【手続補正書】

【提出日】平成17年2月28日(2005.2.28)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

所定の記録フォーマットにより記録情報を記録可能な情報記録媒体の製造に用いられるスタンパディスクをカッティングするためのカッティング装置であって、

前記記録情報のコピーを防止するための再生制御情報が記録されるべき領域として、前記記録フォーマットにおいて前記再生制御情報に割り当てられた領域を含むプリ記録領域に対応した前記スタンパディスク上の範囲を判別する領域判別手段と、

前記判別された前記プリ記録領域の範囲内に所定のプリ記録データをエンボスピット列として形成するエンボスピット列形成手段と、を備え、

前記エンボスピット列形成手段は、ウォブリングを施しつつ前記エンボスピット列を形成することを特徴とするカッティング装置。

【請求項2】

前記再生制御情報は、前記記録情報に施されたスクランブルを解除するためのキーデータであることを特徴とする請求項1に記載のカッティング装置。

【請求項3】

前記情報記録媒体は、記録情報が記録されるデータ領域に先行するリードイン領域を有し、前記プリ記録領域は該リードイン領域のコントロールデータ領域内に位置することを特徴とする請求項1又は2に記載のカッティング装置。

【請求項4】

所定の記録フォーマットに基づいて情報記録媒体に対して所定のパワーで光ビームを照射して記録情報の記録を行う情報記録装置であって、

前記記録情報のコピーを防止するための再生制御情報が記録されるべき領域として、前記記録フォーマットにおいて再生制御情報に割り当てられた領域を含むプリ記録領域を判別する領域判別手段と、

前記判別された前記プリ記録領域に対して、所定のプリ記録データをレーザ記録により予め書き込むプリ記録データ書き込み手段と、
を備えることを特徴とする情報記録装置。

【請求項 5】

前記再生制御情報は、前記記録情報に施されたスクランブルを解除するためのキーデータであることを特徴とする請求項 4 に記載の情報記録装置。

【請求項 6】

前記情報記録媒体は、記録情報が記録されるデータ領域に先行するリードイン領域を有し、前記プリ記録領域は該リードイン領域のコントロールデータ領域内に位置することを特徴とする請求項 4 又は 5 に記載の情報記録装置。

【請求項 7】

所定の記録フォーマットにより情報記録媒体に対して所定のパワーで光ビームを照射して記録情報の記録を行う情報記録装置であって、

前記記録情報のコピーを防止するための再生制御情報を記録すべき領域として、前記記録フォーマットにおいて前記再生制御情報に割り当てられた領域を含むプリ記録領域を判別する領域判別手段と、

前記判別されたプリ記録領域にプリ記録データがエンボスピット列として形成されているか、又は、該プリ記録データがレーザ記録により書き込まれているかを判定する判定手段と、

前記プリ記録データに基づく検出信号の変調度の大小を確認する変調度確認手段と、

前記記録情報を記録する際、前記判定手段により前記エンボスピットが形成されていると判定されると共に前記変調度確認手段により前記変調度が小さいと確認された場合は、前記プリ記録領域において前記光ビームを記録パワーに保つパワー制御手段と、を備えることを特徴とする情報記録装置。

【請求項 8】

前記再生制御情報は、前記記録情報に施されたスクランブルを解除するためのキーデータであることを特徴とする請求項 7 に記載の情報記録装置。

【請求項 9】

前記パワー制御手段は、

A) 前記判定手段により前記プリ記録データがレーザ記録により書き込まれていると判定された場合、

B) 前記変調度確認手段により前記変調度が大きいと確認された場合、

の少なくとも何れか一方の事象が発生した場合に、前記プリ記録領域に照射される前記光ビームを記録パワーより充分小さいパワーに保つことを特徴とする請求項 7 に記載の情報記録装置。

【請求項 10】

前記情報記録媒体は、記録情報を記録するデータ領域に先行するリードイン領域を有し、前記プリ記録領域は、該リードイン領域のコントロールデータ領域内に位置することを特徴とする請求項 7 乃至 9 の何れか一項に記載の情報記録装置。

【請求項 11】

所定の記録フォーマットにより記録情報を記録可能な情報記録媒体の製造に用いられるスタンパディスクをカッティングするカッティング方法であって、

前記記録情報のコピーを防止するための再生制御情報が記録されるべき領域として、前記記録フォーマットにおいて前記再生制御情報に割り当てられた領域を含むプリ記録領域に対応した前記スタンパディスク上の範囲を判別する領域判別工程と、

前記判別された前記プリ記録領域の範囲内に所定のプリ記録データをエンボスピット列として形成するエンボスピット列形成工程と、を備え、

前記エンボスピット列形成工程にて、ウォブリングを施しつつ前記エンボスピット列を形成することを特徴とするカッティング方法。

【請求項 1 2】

前記再生制御情報は、前記記録情報に施されたスクランブルを解除するためのキーデータであることを特徴とする請求項 1 1 に記載のカッティング方法。

【請求項 1 3】

前記情報記録媒体は、記録情報が記録されるデータ領域に先行するリードイン領域を有し、前記プリ記録領域は該リードイン領域のコントロールデータ領域内に位置することを特徴とする請求項 1 1 又は 1 2 に記載のカッティング方法。

【請求項 1 4】

所定の記録フォーマットにより情報記録媒体に対して所定のパワーで光ビームを照射して記録情報の記録を行う情報記録方法であって、

前記記録情報のコピーを防止するための再生制御情報が記録されるべき領域として、前記記録フォーマットにおいて前記再生制御情報に割り当てられた領域を含むプリ記録領域を判別する領域判別工程と、

前記領域判別工程にて判別された前記プリ記録領域に、所定のプリ記録データをレーザ記録により予め書き込むプリ記録データ書き込み工程と、

を備えることを特徴とする情報記録方法。

【請求項 1 5】

前記再生制御情報は、前記記録情報に施されたスクランブルを解除するためのキーデータであることを特徴とする請求項 1 4 に記載の情報記録方法。

【請求項 1 6】

前記情報記録媒体は、記録情報が記録されるデータ領域に先行するリードイン領域を有し、前記プリ記録領域は該リードイン領域のコントロールデータ領域内に位置することを特徴とする請求項 1 4 又は 1 5 に記載の情報記録方法。

【請求項 1 7】

所定の記録フォーマットにより情報記録媒体に対して所定のパワーで光ビームを照射して記録情報の記録を行う情報記録方法であって、

前記記録情報のコピーを防止するための再生制御情報を記録すべき領域として、前記記録フォーマットにおいて前記再生制御情報に割り当てられた領域を含むプリ記録領域を判別する領域判別工程と、

前記判別されたプリ記録領域にプリ記録データがエンボスピット列として形成されているか、又は、該プリ記録データがレーザ記録により書き込まれているかを判定する判定工程と、

前記プリ記録データに基づく検出信号の変調度の大小を確認する変調度確認工程と、

前記記録情報を記録する際、前記判定工程にて前記エンボスピットが形成されていると判定されると共に前記変調度確認工程にて前記変調度が小さいと確認された場合には、前記プリ記録領域において前記光ビームを記録パワーに保つパワー制御工程と、を備えることを特徴とする情報記録方法。

【請求項 1 8】

前記再生制御情報は、前記記録情報に施されたスクランブルを解除するためのキーデータであることを特徴とする請求項 1 7 に記載の情報記録方法。

【請求項 1 9】

前記パワー制御工程において、

A) 前記判定手段により前記プリ記録データがレーザ記録により書き込まれていると判定された場合、

B) 前記変調度確認手段により前記変調度が大きいと確認された場合、

の少なくとも何れか一方の事象が発生した場合に、前記プリ記録領域に照射される前記光ビームを記録パワーより十分小さいパワーに保つことを特徴とする請求項 1 7 に記載の情報記録方法。

【請求項 20】

前記情報記録媒体は、記録情報を記録するデータ領域に先行するリードイン領域を有し、前記プリ記録領域は、該リードイン領域のコントロールデータ領域内に位置することを特徴とする請求項 17 乃至 19 の何れか一項に記載の情報記録方法。

【請求項 21】

所定の記録フォーマットにより記録情報が記録可能な情報記録トラックが形成されたデータ領域と、

前記記録情報のコピーを防止するための再生制御情報が記録されるべき領域として、前記記録フォーマットにおいて前記再生制御情報に割り当てられた領域を含む領域であって、所定のプリ記録データがエンボスピット列として形成されたプリ記録領域と、を有し、前記エンボスピット列がウォブルされていることを特徴とする情報記録媒体。

【請求項 22】

前記再生制御情報は、前記記録情報に施されたスクランブルを解除するためのキーデータであることを特徴とする請求項 21 に記載の情報記録媒体。

【請求項 23】

前記プリ記録領域は前記データ領域に先行するリードイン領域内に位置することを特徴とする請求項 21 に記載の情報記録媒体。

【請求項 24】

前記プリ記録領域は前記リードイン領域のコントロールデータ領域内に位置することを特徴とする請求項 22 に記載の情報記録媒体。

【請求項 25】

前記情報記録トラックは、ウォブルされたグルーブトラックであることを特徴とする請求項 21 乃至 24 のいずれか一に記載の情報記録媒体。

【請求項 26】

所定の記録フォーマットにより記録情報が記録可能な情報記録トラックが形成されたデータ領域と、

前記記録情報のコピーを防止するための再生制御情報が記録されるべき領域として、前記記録フォーマットにおいて前記再生制御情報に割り当てられた領域を含む領域であって、所定のプリ記録データがレーザ記録により予め記録されたプリ記録領域と、を有し、前記所定のデータ列は、ウォブルトラックに記録されていることを特徴とする情報記録媒体。

【請求項 27】

前記再生制御情報は、前記記録情報に施されたスクランブルを解除するためのキーデータであることを特徴とする請求項 26 に記載の情報記録媒体。

【請求項 28】

前記プリ記録領域は前記データ領域に先行するリードイン領域内に位置することを特徴とする請求項 26 に記載の情報記録媒体。

【請求項 29】

前記プリ記録領域は前記リード領域のコントロールデータ領域内に位置することを特徴とする請求項 28 に記載の情報記録媒体。

【請求項 30】

前記情報記録トラックは、ウォブルされたグルーブトラックであることを特徴とする請求項 26 乃至 29 のいずれか一に記載の情報記録媒体。

【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】変更

【補正の内容】

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、請求項1に記載のカッティング装置は、所定の記録フォーマットにより記録情報を記録可能な情報記録媒体の製造に用いられるスタンパディスクをカッティングするためのカッティング装置であって、前記記録情報のコピーを防止するための再生制御情報が記録されるべき領域として、前記記録フォーマットにおいて前記再生制御情報に割り当てられた領域を含むプリ記録領域に対応した前記スタンパディスク上の範囲を判別する領域判別手段と、前記判別された前記プリ記録領域の範囲内に所定のプリ記録データをエンボスピット列として形成するエンボスピット列形成手段と、を備え、前記エンボスピット列形成手段は、ウォブリングを施しつつ前記エンボスピット列を形成することを特徴とする。

【手続補正3】

【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】

請求項1乃至請求項3に記載の発明によれば、情報記録媒体の製造に用いられるスタンパディスクをカッティングする際、プリ記録領域を判別し、このプリ記録領域にプリ記録データに対応するエンボスピット列を形成する。すると、このスタンパディスクにより製造された情報記録媒体にも同様のエンボスピット列が形成され、そこに別の記録情報を上書きすることができなくなる。特に、この情報記録媒体に対し、記録フォーマットが共通である再生専用の情報記録媒体の全データをコピーしようとする場合であっても、スクランブルのキーデータ等のコピーを防止するための再生制御情報が欠落することになるため、不正なコピーを有効に防止することができる。また、かかるエンボスピット列の形成に際しては、当該エンボスピット列にウォブリングが施されるため、情報記録媒体に記録された記録情報の再生に際して、確実にウォブル信号を取得することが可能となる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

請求項21に記載の情報記録媒体は、所定の記録フォーマットにより記録情報が記録可能な情報記録トラックが形成されたデータ領域と、前記記録情報のコピーを防止するための再生制御情報が記録されるべき領域として、前記記録フォーマットにおいて前記再生制御情報に割り当てられた領域を含む領域であって、所定のプリ記録データがエンボスピット列として形成されたプリ記録領域と、を有し、前記エンボスピット列がウォブルされていることを特徴とする。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

また、請求項23に記載の情報記録媒体は、請求項21に記載の情報記録媒体において、前記プリ記録領域は前記データ領域に先行するリードイン領域内に位置することを特徴とし、請求項24に記載の情報記録媒体は、更に、該リードイン領域のコントロールデータ領域内に前記プリ記録領域が設定されていることを特徴とする。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

請求項21乃至請求項25に記載の発明によれば、プリ記録領域内に予め所定のデータがエンボスピット列として記録される。よって、この部分には別の記録情報を上書きすることができなくなる。特に、この情報記録媒体に対し、記録フォーマットが共通である再生専用の情報記録媒体の全データをコピーしようとする場合であっても、スクランブルのキーデータ等のコピー防止のための再生制御情報が欠落することになるため、不正なコピーを有効に防止することができる。また、同情報記録媒体においてプリ記録領域に形成されるエンボスピット列は、ウォブリングされることとなるため、情報記録媒体に記録されている記録情報を再生する際に、確実にウォブル信号を取得することが可能となる。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

請求項4に記載の情報記録装置は、所定の記録フォーマットに基づいて情報記録媒体に対して所定のパワーで光ビームを照射して記録情報の記録を行う情報記録装置であって、前記記録情報のコピーを防止するための再生制御情報が記録されるべき領域として、前記記録フォーマットにおいて再生制御情報に割り当てられた領域を含むプリ記録領域を判別する領域判別手段と、前記判別された前記プリ記録領域に対して、所定のプリ記録データをレーザ記録により予め書き込むプリ記録データ書き込み手段と、を備えることを特徴とする。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

この発明によれば、情報記録媒体に記録を行うのに先立って、プリ記録領域が判別され、このプリ記録領域に対して所定のデータ列であるプリ記録データが予めレーザ記録により書き込まれる。すると、例えば、情報の書き込みが一回のみに制限されているような情報記録媒体においては、プリ記録領域に別の記録情報を上書きすることができなくなる。特に、この情報記録媒体に対し、記録フォーマットが共通である再生専用の情報記録媒体の全データをコピーしようとする場合であっても、スクランブルのキーデータ等のコピー防止のための再生制御情報が欠落することになるため、不正なコピーを有効に防止することができる。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

請求項7に記載の情報記録装置は、所定の記録フォーマットにより情報記録媒体に対して所定のパワーで光ビームを照射して記録情報の記録を行う情報記録装置であって、前記記録情報のコピーを防止するための再生制御情報を記録すべき領域として、前記記録フォーマットにおいて前記再生制御情報に割り当てられた領域を含むプリ記録領域を判別する領域判別手段と、前記判別されたプリ記録領域にプリ記録データがエンボスピット列として形成されているか、又は、該プリ記録データがレーザ記録により書き込まれているかを

判定する判定手段と、前記プリ記録データに基づく検出信号の変調度の大小を確認する変調度確認手段と、前記記録情報を記録する際、前記判定手段により前記エンボスピットが形成されていると判定されると共に前記変調度確認手段により前記変調度が小さいと確認された場合は、前記プリ記録領域において前記光ビームを記録パワーに保つパワー制御手段と、を備えることを特徴とする。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

また、請求項10に記載の情報記録装置は、請求項7乃至9の何れか一項に記載の情報記録装置において、前記情報記録媒体は、記録情報を記録するデータ領域に先行するリードイン領域を有し、前記プリ記録領域は、該リードイン領域のコントロールデータ領域内に位置することを特徴とする。

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

請求項7乃至請求項10に記載の発明によれば、プリ記録データが既に記録されている情報記録媒体に記録を行う際、このプリ記録データがエンボスピット列とレーザ記録の何れによる記録されているかを、例えば所定のフラグを読み取るなどして判定し、さらにエンボスピット列に基づく検出信号の変調度の大小をも確認する。そして、エンボスピットが形成され、かつ、変調度が小さいときには、光ビームを記録パワーに保ち、それ以外は光ビームを例えば再生パワーなどの記録パワーより十分小さい所定のパワーに保つよう制御を行う。よって、エンボスピット列に塗布された色素膜の影響によるプリ記録データの検出信号における変調度の低下を有効に防止することができる。

【手続補正 12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0035】

請求項14に記載の情報記録方法は、所定の記録フォーマットにより情報記録媒体に対して所定のパワーで光ビームを照射して記録情報の記録を行う情報記録方法であって、前記記録情報のコピーを防止するための再生制御情報が記録されるべき領域として、前記記録フォーマットにおいて前記再生制御情報に割り当てられた領域を含むプリ記録領域を判別する領域判別工程と、前記領域判別工程にて判別された前記プリ記録領域に、所定のプリ記録データをレーザ記録により予め書き込むプリ記録データ書き込み工程と、を備えることを特徴とする。

【手続補正 13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0036】

また、請求項17に記載の情報記録方法は、所定の記録フォーマットにより情報記録媒体に対して所定のパワーで光ビームを照射して記録情報の記録を行う情報記録方法であっ

て、前記記録情報のコピーを防止するための再生制御情報を記録すべき領域として、前記記録フォーマットにおいて前記再生制御情報に割り当てられた領域を含むプリ記録領域を判別する領域判別工程と、前記判別されたプリ記録領域にプリ記録データがエンボスピット列として形成されているか、又は、該プリ記録データがレーザ記録により書き込まれているかを判定する判定工程と、前記プリ記録データに基づく検出信号の変調度の大小を確認する変調度確認工程と、前記記録情報を記録する際、前記判定工程にて前記エンボスピットが形成されていると判定されると共に前記変調度確認工程にて前記変調度が小さいと確認された場合には、前記プリ記録領域において前記光ビームを記録パワーに保つパワー制御工程と、を備えることを特徴とする。

【手続補正 14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0037】

また、請求項20に記載の情報記録方法は、請求項17乃至19の何れか一項に記載の情報記録方法において、前記情報記録媒体は、記録情報を記録するデータ領域に先行するリードイン領域を有し、前記プリ記録領域は、該リードイン領域のコントロールデータ領域内に位置することを特徴とする。

【手続補正 15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0043

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0043】

請求項17乃至請求項20に記載の発明によれば、請求項7乃至請求項10に記載の発明と同様の作用により、エンボスピット列に塗布された色素膜の影響によるプリ記録データの検出信号における変調度の低下を有効に防止することができる。