

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4049507号
(P4049507)

(45) 発行日 平成20年2月20日(2008.2.20)

(24) 登録日 平成19年12月7日(2007.12.7)

(51) Int.CI.

G 11 B 17/22 (2006.01)

F 1

G 11 B 17/22

請求項の数 5 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2000-58005 (P2000-58005)
 (22) 出願日 平成12年2月29日 (2000.2.29)
 (65) 公開番号 特開2001-243689 (P2001-243689A)
 (43) 公開日 平成13年9月7日 (2001.9.7)
 審査請求日 平成19年2月28日 (2007.2.28)

(73) 特許権者 000237592
 富士通テン株式会社
 兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28
 号
 (74) 代理人 100077517
 弁理士 石田 敬
 (74) 代理人 100092624
 弁理士 鶴田 準一
 (74) 代理人 100100871
 弁理士 土屋 繁
 (74) 代理人 100082898
 弁理士 西山 雅也
 (74) 代理人 100081330
 弁理士 樋口 外治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ディスク形記録媒体再生装置の記録媒体交換方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

記録媒体を収納可能な収納部を複数有する収納手段と、
 前記収納部に収納された記録媒体を交換して再生を行うと共に、前記複数の収納部全てに記録媒体が収納されている状態の時に、挿入口から挿入された記録媒体を装着して再生可能な再生手段と、

前記再生手段で再生する記録媒体の再生順序を制御する制御手段と、を備え、
 前記制御手段は、前記収納手段の複数の収納部全てに記録媒体が収納され、かつ前記再生手段に記録媒体が装着されている状態で、前記収納手段に収納された記録媒体のいずれかが前記挿入口から排出された場合、前記再生手段に装着されている記録媒体の再生終了後、前記再生手段に装着されている記録媒体を記録媒体が排出された収納手段に収納するよう制御すると共に、前記収納手段に収納された前記再生手段に装着されていた記録媒体以外の記録媒体を再生手段に装填するよう制御することを特徴とする再生装置。

【請求項 2】

前記制御手段は、
 前記再生装置内の各記録媒体に対応する管理情報を付し、
 再生終了した記録媒体に対応する前記管理情報を書き換え、前記管理情報を基づいて前記再生順序を制御することを特徴とする請求項1記載の再生装置。

【請求項 3】

前記制御手段は、

10

20

再生終了した記録媒体に対する管理情報を、次に再生される予定の管理情報以外の管理情報に書き換えることを特徴とする請求項2記載の再生装置。

【請求項4】

前記制御手段は、

前記再生手段に装着された記録媒体の再生終了後、直近で前記管理情報の書き換えが行われた記録媒体以外の記録媒体を前記再生手段に装填するように制御することを特徴とする請求項2又は3記載の再生装置。

【請求項5】

記録媒体を収納可能な収納部を複数有する収納手段と、

前記収納手段に収納された記録媒体を交換して再生を行うと共に、前記複数の収納部全てに記録媒体が収納されている状態の時に、挿入口から挿入された記録媒体を装着して再生可能な再生手段と、

装置内の各記録媒体に再生順序を示す管理情報を付すと共に、該管理情報に基づいて、前記再生手段で再生する記録媒体の再生順序を制御する制御手段と、を備え、

前記制御手段は、前記収納手段の複数の収納部全てに記録媒体が収納され、かつ前記再生手段に記録媒体が装着されている状態で、前記収納部に収納された記録媒体のいずれかが排出された場合、前記再生手段に装着されている記録媒体の再生終了後、前記再生手段に装着されている記録媒体を記録媒体が排出された収納部に収納するように制御すると共に、前記再生手段に装着されていた記録媒体の管理情報を、前記排出された記録媒体の管理情報とは異なる管理情報に書き換えることを特徴とする再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、CD、MD、DVD、MOなどのディスク形記録媒体を再生する再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、ディスク形記録媒体（以下、「ディスク」と言う。）を複数収納するマガジンを使用し、複数のディスクを連続して再生することが可能なディスク形記録媒体再生装置（以下、「再生装置」と言う。）がある。

上記従来の再生装置においては、装置内に収納された複数のディスクを管理する方法として、種々のものが提案されている。その一つとして、マガジンに装填された各ディスクにディスク番号を付して、そのディスク番号に従って管理する方法が提案されている（例、特開平10-269740号公報）。

【0003】

図1を用いて、ディスク番号による管理方法の1例を説明する。

図1（A）は、ディスクが挿入されたときの手順（ストアモード）を示す。最初に挿入されたディスクは、ディスク番号1が付けられて再生部5に装填される。次に挿入されたディスクは、ディスク番号2が付けられてマガジン4の第1の収納部6に装填される。最後に挿入されたディスクは、ディスク番号3が付けられてマガジン4の第2の収納部7に装填される。第3の収納部8は空きとされる。

【0004】

以後、各ディスクは、ディスク番号1～3に従って管理され、図示の例では、ディスク番号1が最初に再生される。再生終了後、図1（B）のように、空いた第3の収納部8に装填される。続いて、ディスク番号2、3の順で再生される。

図1（C）に示すように、全収納部6～8にディスクが装填されている状態で、新たなディスクが挿入されると、挿入ディスクは、ディスク番号4とされて、再生部5に搬送されて再生される。このように、マガジン4及び再生部5の全てにディスクが装填された状態をフル装填という。

【0005】

10

20

30

40

50

フル装填の状態で、図1(D)に示すように、マガジン4に装填された1つのディスク、例えばディスク番号1を排出すると、再生が終了したディスク番号4は、ディスク番号1に書き換えられて、第3の収納部8に収納される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

図1(D)に示す状態のとき、自動再生モードであると、次の再生順序にあるディスクが再生部5に送られて再生される。ここで、再生されるディスクが、図1(E)に示すように、ディスク番号1であるとする。このディスク番号1は、直前に再生されたディスク(ディスク番号4)であるから、同じディスクが続けて再生されることとなる。これは、ユーザを不快にする。

10

【0007】

本発明は、複数のディスクを交換再生可能とし、かつ、複数のディスクにディスク番号をつけて管理する再生装置において、フル装填時にディスク排出を行っても、再生順序が適正に選択されるようにすることを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記目的を達成するためになされたものである。本発明は、複数のディスクをマガジンに収納し、複数のディスクを交換して再生可能であり、かつ、各ディスクにディスク番号を付けて管理を行う再生装置を対象とする。

本発明は、ディスクのフル装填時にディスクの排出があったときは、再生済みのディスクを、排出により空いた収納部に収納する。このとき、排出されたディスクが、次に再生されるディスク番号に指定されていたときは、再生済みのディスク番号を、異なるディスク番号に書き換える。これにより、直前に再生されたディスクが続けて再生されることが防止できる。

20

【0009】

書き換えるディスク番号は、マガジンに収納可能な最大番号以内の数値とする場合と、超えた数値とする場合がある。前者の場合は、再生済みのディスク番号は、排出されたディスク番号以外の番号とする必要があって、再生順序の管理は複雑となるが、ディスク番号の管理は容易である。後者の場合は、番号管理は複雑になるが、再生順序の管理は簡単となる。

30

【0010】

【発明の実施の形態】

本発明の実施形態について図を用いて説明する。

図2は、ディスク形記録媒体再生装置の構造を断面で示す。

再生装置1の筐体2の前面にディスクの挿入口3が形成される。筐体2内部の奥側上部に複数のディスクを格納可能なマガジン4が配置される。再生部5がマガジン4の下部に配置される。マガジン4は、水平方向に、ディスクを収納するための4つの収納部6, 7, 8を具備する。

【0011】

再生部5とマガジン4の手前側に昇降部9が配置される。昇降部9は、挿入口3とマガジン4と再生部5の間でディスクを搬送する。

40

上記構造の詳細は、従来より知られたものであるので、これ以上の説明は省略する。

図3は、再生装置1の回路構成を示す。

【0012】

制御部11はCPUにより構成され、筐体2内の適当な場所に配置される。制御部11は、メモリ12に記録されたプログラムに従って、各種制御を実行する。操作部13は、筐体2の前面パネルに配置された押しボタンスイッチなどから構成される。操作部13からは、ユーザの操作に応じた信号が制御部11に出力される。

【0013】

表示部14は、筐体2の前面パネルに配置された液晶パネル、LEDなどから構成され、

50

制御部 11 の制御により、ユーザに対して、再生装置 1 の状態などの各種情報を表示する。再生部 5 は、制御部 11 の制御により、装着されたディスクの再生処理を行う。昇降部 9 は、制御部 11 の制御により、挿入口 3、マガジン 4、再生部 5 の間でディスクを搬送する。

【 0014 】

次に、制御部 11 の処理について、2 つの例を説明する。

(実施形態 1)

図 4 は、管理テーブルとディスクの実際の状態を示す。

(A) の管理テーブルは、ディスク番号と、再生順序を示すポインターと、ディスクが排出されたことを示す排出フラグとの対応関係を記録している。前述のように、ディスク番号は、マガジン 4 の収納部 6 ~ 8 の順番とは無関係に運用される。 (B) は、マガジン 4 、再生部 5 とディスク番号の実際の関係を示す。図示の例では、フル装填 (図 1C) の状態からディスク番号 1 が排出され、次に再生されるディスクは 1 となっている。なお、管理テーブルにおける、ポインターによる再生順序決定方法及び、指定されたディスクの搬送方法などについては、従来より種々提案されているので、適当な方法を採用すればよい。

【 0015 】

図 5 のフローチャートにより、制御部 11 による処理を説明する。

ステップ S11 で、ディスクがフル装填であるか否かが判定され、ステップ S12 で、マガジン 4 内のディスクが排出されたか否かが判定される。ステップ S11 、 S12 の条件が成立した場合、ステップ S13 へ進む。いずれからの条件が成立しないときは、ステップ S11 へ戻る。ここで、操作部 13 において、その他の操作がなされたときは、対応する処理がなされる。なお、その他の処理については、従来と変わらないので、ここでは説明を省略する。

【 0016 】

ステップ S13 で、排出されたディスク番号が次の再生に選択される番号であるか否かがチェックされる。これは、管理テーブルにおいて、排出フラグが立ったディスク番号とポインターが指示するディスク番号が一致するか否かにより判定する。

ステップ S13 で不一致である場合は、図 6 のように、ディスク番号 1 が排出され、ディスク番号 2 が次の再生ディスクである場合である。この場合は、ステップ S14 で、再生済みのディスクを、ディスク番号 4 から、排出されたディスク番号 1 に書き換える。その後、ステップ S17 へ進み、ポインターが指示しているディスク番号 2 が再生部 5 へ搬送されて再生される。この場合は、直前に再生され、ディスク番号 1 に変更されたディスクが前回に引き続き再生されるということは生じない。

【 0017 】

ステップ S13 で一致の場合とは、図 7 のように、ディスク番号 1 が排出され、ディスク番号 1 が次の再生ディスクの場合である。この場合は、ステップ S15 で、再生済みのディスク番号 4 を、排出ディスク番号 1 以外の番号、例えばディスク番号 2 に書き換える。次いで、ステップ S16 で、書換え対象番号、つまり元のディスク番号 2 を排出ディスク番号 1 に書き換える。

【 0018 】

その後、ステップ S17 で、ポインターの示すディスク番号 1 が再生される。このとき、再生されるディスクは書換え前にはディスク番号 2 であり、再生済みのディスクは書換え前にはディスク番号 4 であったので、両者は異なるものとなる。したがって、直前に再生されたディスクが引き続き再生されるということを防止することができる。

【 0019 】

(実施形態 2)

図 8 は、第 2 の実施形態における管理テーブルとディスクの実際の状態を示す。

管理テーブルは、書換えフラグが追加されている点が前述の図 4 の管理テーブルと異なる。このフラグは、2 ビットで構成され、ディスク番号の書換えが行われると「 00 」から

10

20

30

40

50

「01」と変更され、さらに、書換えが行われると、「10」「11」と数値が増えていく。図示の例では、ディスク番号1が排出ディスクであり、次に再生されるディスクがディスク番号1である。また、ディスク番号1と2は書換えがされていないのでフラグが「00」である。3は以前に書換えられて「01」となっている。

【0020】

図9のフローチャートを用いて、制御部11の動作を説明する。

ステップS11, S12は、前述の図5のフローと同様である。ステップS11, S12の条件(フル装填で、ディスク排出がされた)が成立すると、ステップS21へ進む。

ステップS21で、再生済みのディスク番号を排出ディスク番号に書き換える。図8の例では、図10のように、再生済みのディスク番号4を排出ディスク番号1に書き換える。これにより、ディスク番号1の書換えフラグが「01」となり、それまで「01」であったディスク番号3の書換えフラグが「10」に進む。

【0021】

ステップS22で、次の再生ディスク番号が書換えたディスク番号と一致するか否かがチェックされる。これは、管理テーブルにおいて、「01」を示す書換えフラグのディスク番号が、ポインターが指示するディスク番号であるか否かにより判定する。

ステップS22で不一致である例を図11に示す。図11は図10とは異なり、ディスク番号1が書換えられ、ポインターが次に再生されるディスクとしてディスク番号2を指示している。この場合、再生済みのディスク番号4がディスク番号1に書き換えられたので、そのフラグが「01」となる。ディスク番号3の書換えフラグは「10」に進む。

【0022】

この不一致の場合は、ステップS23で、ポインターが指示するディスク番号2を再生する。ここで再生されるディスク番号2は、直前に再生されたディスク番号1ではないから、同じディスクが続けて再生されることがない。

ステップS22で一致である例を図12に示す。排出ディスクはディスク番号1であり、ポインターが次に再生されるディスクとしてディスク番号1を指示している。この場合、ディスク番号1が排出されているので、再生済みのディスク番号4がディスク番号1に書き換えられて、そのフラグが「01」となる。ディスク番号3の書換えフラグは「10」に進む。

【0023】

この一致の場合は、ステップS24で、次の再生ディスク番号を書換えディスク番号1以外に変更する。図12の場合は、図13のようにポインターを次のディスク番号2に移動する。

ステップS25で、ポインターが新たに指示する変更ディスク番号が過去に書き換えられた番号と一致するか否かがチェックされる。このチェックでは、フラグが「00」であれば、過去の書換えがなかったと判定する。

【0024】

ステップS25で不一致である場合は、図13のように、ポインターがディスク番号2を示し、そのフラグが「00」である場合である。この場合は、ステップS26で、変更されたポインターが示すディスク番号2が再生される。このディスクは、書換えがないのであるから、直前に再生されたディスク番号4ではない。したがって、同じディスクが続けて再生されることがない。

【0025】

ステップS25で一致の例を図14に示す。図14は、図12の状態から変更されたポインターが指示するディスク番号2のフラグが、過去に書き換えられたことを示す「10」を示している。この場合は、ステップS27で、マガジン4内に書換えられていないディスク、つまりフラグが「00」のディスクがあるか否かがチェックされる。

【0026】

10

20

30

40

50

ステップ S 27 で、書換えられていないディスクがあれば、ポインターをそのディスク番号に変更する。図 14 の例では、ディスク番号 3 のフラグが「00」であるから、ポインターをディスク番号 3 に変更する。これにより、ステップ S 28 で非書換えのディスク番号 3 が再生されるので、同じディスクが続けて再生されることが防止される。

【0027】

ステップ S 27 で、書き換えられていないディスクがなければ、マガジン 4 内の一番最初に書換えられたディスク番号にポインターを変更して、そのディスクを再生する。図 15 の例では、「00」を示すフラグがないので、一番大きな値を示す「11」のフラグのディスク番号 3 にポインターを変更する。これにより、過去に最初に再生されたディスク番号 3 が再生される。

10

【0028】

本実施形態 2 によれば、ディスク排出後に再生されるのは、未再生のディスクか、又は、最も古く再生されたものとなる。したがって、ユーザに、同じディスクが繰り返し再生されているという不快感を与えることがない。

以上、2つの実施形態について説明をしてきたが、再生済みのディスクのディスク番号 4 を新たなディスク番号に書き換えるとき、既に使用している 1 ~ 4 以外の数値、例えば、5 ~ 7 を使用することもできる。この場合、ディスク番号に従ってディスク管理ができる。これにより、管理テーブルにおいて書換えフラグを設ける必要がなくなる。

20

【0029】

またこの場合、表示部 14 に表示する数値は、書き換えたディスク番号については、(書換え番号 - N) とする。なお、ここでの N という数値は、マガジン 4 の収納数 3 に 1 を足した値であり、以上説明してきた例では 4 である。

【0030】

【発明の効果】

本発明によれば、複数のディスクを交換再生可能とし、かつ、複数のディスクにディスク番号をつけて管理する再生装置において、フル装填時にディスク排出を行っても、再生順序が適正に選択されるようにすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】従来の再生装置におけるディスク番号管理を示す図。

30

【図 2】本発明が適用される再生装置の構造を示す断面図。

【図 3】図 2 の再生装置の回路構成を示す図。

【図 4】図 2 の再生装置における管理テーブルとディスクの状態を示す図。

【図 5】図 4 のテーブルを用いた場合の動作を示すフローチャート。

【図 6】図 5 の処理途中の管理テーブルとディスクの状態を示す図(その 1)。

【図 7】図 5 の処理途中の管理テーブルとディスクの状態を示す図(その 2)。

【図 8】本発明の第 2 の例における管理テーブルとディスクの状態を示す図。

【図 9】図 8 のテーブルを用いた場合の動作を示すフローチャート。

【図 10】図 9 の処理途中の管理テーブルとディスクの状態を示す図(その 1)。

【図 11】図 9 の処理途中の管理テーブルとディスクの状態を示す図(その 2)。

40

【図 12】図 9 の処理途中の管理テーブルとディスクの状態を示す図(その 3)。

【図 13】図 9 の処理途中の管理テーブルとディスクの状態を示す図(その 4)。

【図 14】図 9 の処理途中の管理テーブルとディスクの状態を示す図(その 5)。

【図 15】図 9 の処理途中の管理テーブルとディスクの状態を示す図(その 6)。

【符号の説明】

1 ... 再生装置

2 ... 筐体

3 ... 挿入口

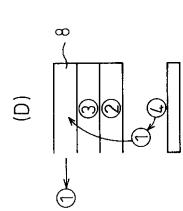
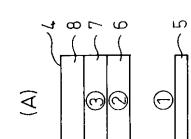
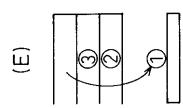
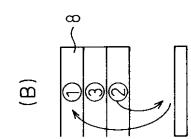
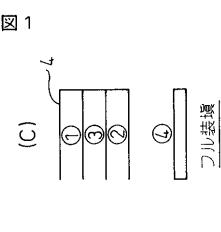
4 ... マガジン

5 ... 再生部

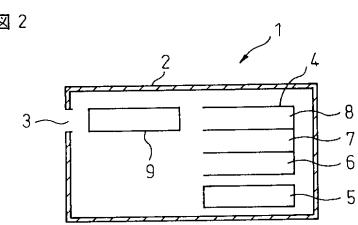
50

- 6 ... 第 1 の収納部
 7 ... 第 2 の収納部
 8 ... 第 3 の収納部
 9 ... 昇降部
 1 1 ... 制御部
 1 2 ... メモリ
 1 3 ... 操作部
 1 4 ... 表示部

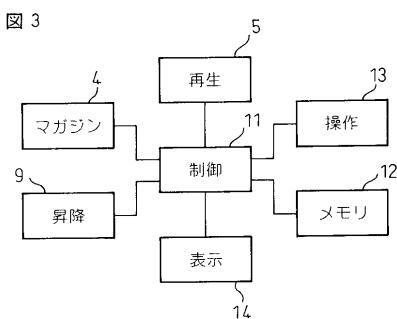
【図 1】



【図 2】



【図 3】

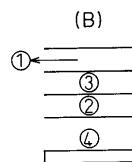


【図4】

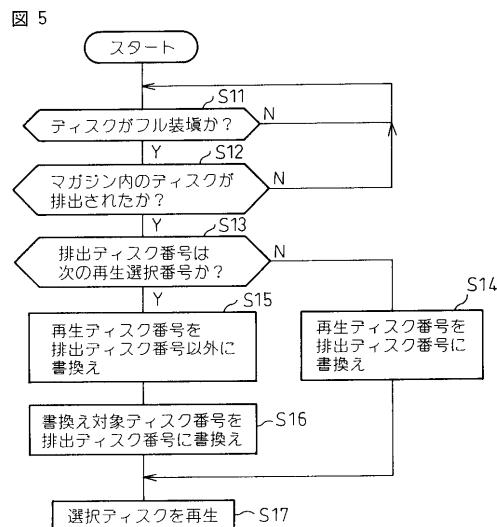
図4

(A)

排出フラグ	ディスクNo.	ポインタ
1	①	←
—	②	
—	③	



【図5】

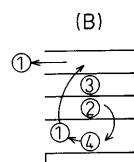


【図6】

図6

(A)

排出フラグ	ディスクNo.	ポインタ
1	①	←
—	②	
—	③	

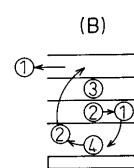


【図7】

図7

(A)

排出フラグ	ディスクNo.	ポインタ
1	①	←
—	②	
—	③	

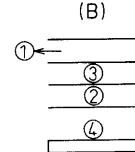


【図8】

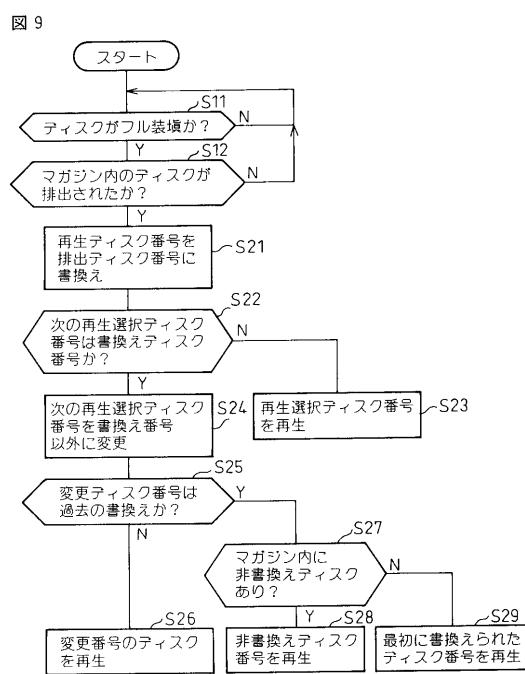
図8

(A)

排出フラグ	ディスクNo.	ポインタ	書換フラグ
1	①	←	0 0
—	②		0 0
—	③		0 1



【図9】

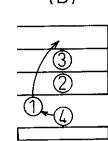


【図10】

図10

(A)

排出フラグ	ディスクNo.	ポインタ	書換フラグ
1	①	←	0 1
—	②		0 0
—	③		1 0

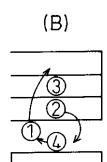


【図11】

図11

(A)

排出フラグ	ディスクNo.	ポインタ	書換フラグ
1	①	←	0 1
—	②		0 0
—	③		1 0

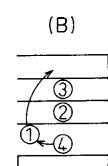


【図12】

図12

(A)

排出フラグ	ディスクNo.	ポインタ	書換フラグ
1	①	←	0 1
—	②		0 0
—	③		1 0



【図13】

図13

(A)

排出 フラグ	ディスクNo.	ポインタ	書換 フラグ
1	①	←---	0 1
—	②	←↓	0 0
—	③	↓	1 0

(B)

【図14】

図14

(A)

排出 フラグ	ディスクNo.	ポインタ	書換 フラグ
1	①	←---	0 1
—	②	←↓	1 0
—	③	↓	0 0

(B)

【図15】

図15

(A)

排出 フラグ	ディスクNo.	ポインタ	書換 フラグ
1	①	↓	0 1
—	②	↓	1 0
—	③	←↓	1 1

(B)

フロントページの続き

(72)発明者 伊藤 淳治
兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号 富士通テン株式会社内

審査官 北岡 浩

(56)参考文献 特開平8-190759(JP,A)
特開平10-269749(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G11B 17/22-17/30

G11B 27/10-27/34

G11B 19/00-19/18