





CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK,
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

明 細 書

ディスク装置

技術分野

[0001] 本発明は、ディスク装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、記録媒体をトレイに載置して、ケース体内部に搬送する構成が知られている（例えば、特許文献1、および、特許文献2参照）。

[0003] 特許文献1に記載のものは、トレイとして、円盤状記録媒体と平行な平面領域と、円盤状記録媒体の外周を覆う板状の円筒領域と、を備える。そして、円筒領域の周状の端部のうちの平面領域に近接する側の端部を非鋭角的に形成し、風切音量低減部材としている。また、円筒領域に不規則な複数の溝からなる溝状部を設けて風切音量低減部材としている。

この風切音量低減部材により、円盤状記録媒体の高速回転に伴う気流から発生する風切音を防止する構成が採られている。

[0004] 特許文献2に記載のものは、トレイとしてのディスク移送部材に、ディスク載置部と、光ピックアップからのレーザ光が貫通する第一の貫通部と、ディスク載置部より後方で第一の貫通部よりもディスクの回転方向の上流側に位置する第二の貫通部と、を設けている。

そして、回転するディスクが引き起こす誘起流が通過する際のせん断力と圧力差を利用し、第二の貫通部を通してディスク移送部材下側からの吸い上げ流を生じさせる。このような通風により、光ピックアップの放熱を促進する構成が採られている。

[0005] 特許文献1:特開2002-93138号公報

特許文献2:特開2007-102884号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、上述したような特許文献1および特許文献2のような構成では、図1に示すように、ディスクの高速回転に伴う空気の流れが、ディスク装置内に局所的な圧

力の上昇を生じさせ、風切音を増大させるという問題点が一例として挙げられる。

[0007] すなわち、ディスクドライブ800には、ケース体810内外に移動可能に設けられたディスクトレイ820が設けられている。

このディスクトレイ820は、光ディスク200が載置される載置面821の周縁に設けられた周縁部822と、ディスクトレイ820の前面を覆う前面板826と、を備えている。

周縁部822は、載置面821よりも上方の位置において、載置面821と略平行に設けられた周縁面823を備えている。また、周縁面823の端部には、下方に向けて略垂直に延びる縦壁部824が設けられている。

そして、縦壁部824とケース体810との間には、ディスクトレイ820の長手方向に延びる隙間825が形成される。

[0008] このようなディスクドライブ800において、光ディスク200を回転方向Aに回転させると、空気の流れXが発生する。この空気の流れXは、隙間825に入り込み、前面板826に衝突する。すると、隙間825やその近傍の圧力が高くなる。

こうして発生するディスクドライブ800内の局所的な圧力差が、光ディスク200の高速回転により発生する騒音を大きくする要因の一例として挙げられる。

[0009] 本発明は、このような問題点などに鑑みて、局所的な圧力の上昇を抑え、風切音を低減したディスク装置を提供することを1つの目的とする。

課題を解決するための手段

[0010] 本発明のディスク装置は、ケース体と、このケース体内に設けられ、ディスク状の記録媒体を処理するディスク処理部と、前記記録媒体を載置するトレイと、を具備したディスク装置であって、前記ディスク処理部は、前記記録媒体を一方向に回転させる回転駆動部を備え、前記トレイは、前記記録媒体が載置される載置面と、この載置面の周縁に設けられ前記載置面の一面側に突出する状態で設けられた周縁部と、この周縁部に設けられ前記記録媒体の回転方向と交差する開口面を有する孔部と、を備えたことを特徴とする。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]従来のディスクドライブの概略構成を示す平面図である。

[図2]本発明の実施形態に係るディスクドライブの構成を示す分解斜視図である。

[図3]前記実施形態におけるディスクトレイを示す平面図である。

[図4]前記実施形態におけるディスクトレイを示す斜視図である。

[図5]前記実施形態におけるディスクトレイを示す斜視図である。

[図6]本発明の実施例における試験方法を示す説明図である。

[図7]前記実施例における測定結果を示す説明図である。

符号の説明

- [0012] 10…ケース体
 20…ディスク処理部としての本体部
 25…回転駆動部としてのディスク回転駆動手段
 30…ピックアップ案内装置としての処理移動手段
 42…ピックアップ
 50…トレイとしてのディスクトレイ
 51…載置面
 52…周縁部および一縁周縁部を構成する右前周縁部
 53…周縁部および一縁周縁部を構成する左前周縁部
 54…周縁部および他縁周縁部を構成する左後周縁部
 55…周縁部および他縁周縁部を構成する右後周縁部
 58…切欠部
 100…ディスク装置としてのディスクドライブ
 200…記録媒体としての光ディスク
 523, 533…凹部
 524, 534…誘導面
 526, 546…孔部
 526A, 536A, 546A…開口面
 536…対孔部

発明を実施するための最良の形態

- [0013] 以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

本実施形態では、ディスク状の記録媒体としての光ディスクに情報を記録および読

み出す処理装置であるディスク装置としてのディスクドライブを例示して説明する。なお、例えば携帯型のディスク装置やディスクドライブを備えた例えば映像データの録画などの記録や再生のための処理をする再生装置、記録装置あるいはゲーム機など、光ディスクに限らず、磁気ディスク、光磁気ディスクなどのいずれの記録媒体に各種情報を記録、あるいは読み出すいずれのディスク装置を対象とすることができる。また、記録媒体としては、CD (Compact Disc)、DVD (Digital Versatile Disc)、BD (Blu-ray Disc: ブルーレイディスク)、HD-DVD (High Definition DVD) などが例示できる。

[0014] [ディスクドライブの構成]

図2は、本実施形態のディスクドライブの構成を示す分解斜視図である。図3は、ディスクトレイを示す平面図である。図4および図5は、それぞれ異なる方向から見たディスクトレイを示す斜視図である。

[0015] 図2において、100はディスクドライブである。このディスクドライブ100は、金属製のケース体10を有している。このケース体10は、下面および前面が2面に亘って開口する上ケース11と、この上ケース11の下面を閉塞する下ケース12と、上ケース11の前面を閉塞する化粧板13とを有している。さらに、化粧板13には、窓部13aが開口形成されている。

[0016] また、ケース体10は合成樹脂製のシャーシ15を備えている。このシャーシ15は、上ケース11、下ケース12および化粧板13とにてケース体10を構成する。また、これらの構成は、内部に収容空間18を区画形成する。そして、シャーシ15は、図2に示すように、略長方形枠状に形成されている。

[0017] また、このシャーシ15には、ディスク処理部としての本体部20が配設されている。

この本体部20は、例えば金属製の平板枠状に形成された台座部21を有している。この台座部21は、シャーシ15に一縁が上下方向に回動可能に他縁がねじ止めされて取り付けられている。この台座部21の一縁には、台座部21の他縁を中心とした回動を案内する回動案内部22が一体的に取り付けられている。

[0018] さらに、台座部21には、回動する一縁側に位置して光ディスク200を回転方向A(図3参照)に回転させる回転駆動部としてのディスク回転駆動手段25が配設されて

いる。このディスク回転駆動手段25は、ターンテーブル27を有している。このターンテーブル27は、光ディスク200の中心に開口形成された軸孔210に嵌挿する。そして、ターンテーブル27の先端部には、図示しない磁石が埋設されている。

[0019] また、台座部21には、後述するピックアップ42を光ディスク200の径方向に進退させるピックアップ案内装置としての処理移動手段30が配設されている。この処理移動手段30は、一对のガイドシャフト31および移動用電動モータ32を備えている。

[0020] さらに、処理移動手段30には、記録再生手段40が配設されている。この記録再生手段40は、一对のガイドシャフト31に保持された移動保持部41を有している。また、移動保持部41には、ピックアップ42が配設されている。

[0021] また、シャーシ15には、光ディスク200を載置し、水平方向に進退可能に移動するトレイとしてのディスクトレイ50が配設されている。なお、ディスクトレイ50の詳細については、後述する。

[0022] さらに、シャーシ15には、図2に示すように、ディスクトレイ50を進退移動させる開閉駆動手段60が配設されている。

この開閉駆動手段60は、ギヤ、プーリ、無端ベルトなどを備えた駆動伝達部61と、出入用電動モータ64と、を備えている。そして、開閉駆動手段60は、出入用電動モータ64の駆動により、駆動伝達部61を介してディスクトレイ50を化粧板13の窓部13aから進退させる。

また、開閉駆動手段60は、シャーシ15の前面に沿って移動可能に配設された移動カム68を有している。

そして、移動カム68は、出入用電動モータ64および駆動伝達部61の駆動により、シャーシ15の幅方向に沿って移動し、台座部21を上下方向に回動させる。

[0023] そして、上述したディスク回転駆動手段25、処理移動手段30、記録再生手段40および開閉駆動手段60により、本体部20が構成される。

[0024] また、シャーシ15には、回転子支持部材17が設けられている。

回転子支持部材17には、支持孔17bが開口形成されている。この支持孔17bには、略円盤状の回転子29が回転可能に載置されている。また、この回転子29には、図示しない磁性材料が一体的に取り付けられている。回転子29は、ターンテーブル27

の磁石の磁力にて光ディスク200をターンテーブル27とにより挾持する。

[0025] また、シャーシ15には、回路基板70が取り付けられている。

この回路基板70は、シャーシ15の下面を閉塞して本体部20を覆うように取り付けられる。この回路基板70には、制御部71が搭載されている。

[0026] 制御部71は、ディスクトレイ50の出入制御、光ディスク200への情報の記録処理などの本体部20の動作を制御する。

[0027] 次に、ディスクトレイ50の詳細について説明する。

なお、以下において、各構成の位置関係を方向で示す場合、ディスクドライブ100の前面から見た方向を用いる。

[0028] ディスクトレイ50は、図3ないし図5に示すように、例えば合成樹脂にて略長方形板状に形成されている。このディスクトレイ50は、光ディスク200が載置される載置面51と、この載置面51の、右前面側に設けられた右前周縁部52と、左前面側に設けられた左前周縁部53と、左後面側に設けられた左後周縁部54と、右後面側に設けられた右後周縁部55と、を備えている。

[0029] 載置面51は、後面側に向けて略C字状に開口する略板状に形成されている。

[0030] 右前周縁部52と左前周縁部53とは、一縁周縁部を構成する。左後周縁部54と右後周縁部55とは、他縁周縁部を構成する。そして、これら各周縁部52～55は、本発明の周縁部を構成する。

また、各周縁部52～55は、載置面51の上側に突出する状態で設けられている。以下に、各周縁部52～55の詳細な構成について説明する。

[0031] 右前周縁部52は、略直角三角形板状に形成された周縁面521を備えている。この周縁面521は、載置面51よりも上方の位置において、載置面51と略平行に設けられている。そして、周縁面521は、略直角三角形の斜辺部分がディスクトレイ50の中央側に位置し、直角部分がディスクトレイ50の右前隅部に位置する状態で設けられている。さらに、周縁面521の斜辺部分の右端部には、載置面51の周縁と連結された縦連結部522が設けられている。

[0032] また、周縁面521の右端には、左側に向けてくぼんだ凹部523が設けられている。つまり、凹部523は、周縁面521における回転方向Aの上流側の端部に、回転方向

Aの下流側にくぼむ形状に形成されている。この凹部523における前面側の部分には、下側に向けて延びる誘導面524が設けられている。この誘導面524は、光ディスク200の側面と略平行な形状に形成されている。

さらに、この誘導面524の下端には、載置面51の周縁と連結された下連結部525が設けられている。

また、凹部523の下側における縦連結部522と誘導面524との間の部分には、孔部526が設けられている。この孔部526は、回転方向Aと交差する開口面526Aを有している。

さらに、周縁面521の斜辺と載置面51の周縁との間には、光ディスク200の側面に沿った形状の周孔部527が設けられている。

[0033] 左前周縁部53は、右前周縁部52と左右対称の形状に形成されている。すなわち、左前周縁部53は、周縁面521、縦連結部522、凹部523、誘導面524、下連結部525、孔部526、開口面526A、周孔部537と同様の、周縁面531、縦連結部532、凹部533、誘導面534、下連結部535、対孔部536、開口面536A、周孔部537を備えている。

ここで、対孔部536は、周縁面531における回転方向Aの下流側の端部に設けられている。

[0034] そして、右前周縁部52および左前周縁部53の前面側には、トレイ前面部56が設けられている。そして、図2に示すように、このトレイ前面部56に窓閉塞板部59が着脱可能に取り付けられている。

[0035] 左後周縁部54は、図3ないし図5に示すように、略台形板状の周縁面541を備えている。この周縁面541は、上底と下底とを結ぶ一方の側辺が下底と略直交し、他方の側辺(以下、斜辺と称す)が下底と鋭角をなす形状に形成されている。そして、周縁面541は、斜辺がディスクトレイ50の中央側に位置し、直角部分がディスクトレイ50の左後隅部に位置する状態で設けられている。そして、周縁面541の斜辺部分は、載置面51の周縁と連結されている。

[0036] また、周縁面541は、左側において載置面51よりも若干上側に位置する略台形状の外側周縁部542と、この外側周縁部542の右側において斜め上方に向かって延

びる周縁連結部543と、この周縁連結部543の延出先端から右側に向かって延びる略台形状の内側周縁部544と、にて略台形板状に形成されている。

そして、内側周縁部544には、周縁面541の上下を連通させる通気部545が設けられている。この通気部545は、円形の複数の通気孔545Aにより構成されている。なお、図3ないし図5では、一部の通気孔545Aのみに符号を付している。

また、周縁連結部543には、孔部546が設けられている。この孔部546は、回転方向Aと交差する開口面546Aを有している。

[0037] 右後周縁部55は、左後周縁部54と左右対称の形状に形成されている。すなわち、右後周縁部55は、周縁面541、外側周縁部542、周縁連結部543、内側周縁部544、通気部545、通気孔545Aと同様の、周縁面551、外側周縁部552、周縁連結部553、内側周縁部554、通気部555、通気孔555Aを備えている。

なお、右後周縁部55は、左後周縁部54の孔部546と同様の構成を有していない。また、通気孔555Aは、通気孔545Aよりも多く設けられている。

[0038] また、左後周縁部54と右後周縁部55との間には、これらを連結するとともに載置面51の開口を閉塞する長方形板状の後周縁連結部57が設けられている。そして、この後周縁連結部57と、載置面51とにより、ピックアップ42が露出するスペースとして機能する切欠部58が区画形成されている。

[0039] [ディスクドライブの動作]

次に、上記一実施形態におけるディスクドライブ100の動作について説明する。なお、ここでは、光ディスク200の回転時におけるケース体10内部の状態について詳細に説明し、その他の動作については、説明を省略する。

[0040] 例えば、ディスクトレイ50に光ディスク200が載置された状態で制御部71に利用者からの処理の指令が伝達されると、ディスク回転駆動手段25が光ディスク200を回転させ、記録再生手段40による処理が実施される。

[0041] このとき、ケース体10内では、図3に示すように、光ディスク200の回転方向Aへの回転に伴って、空気の流れB, F, Iが発生する。

空気の流れBは、矢印Cで示すように、凹部523を通り、誘導面524により孔部526に誘導される。また、孔部526から右前周縁部52内に取り込まれた空気は、矢印D

で示すように、周孔部527から排出され、周孔部537から左前周縁部53内に取り込まれる。さらに、この左前周縁部53内に取り込まれた空気は、矢印Eで示すように、対孔部536を通して左前周縁部53外に排出される。

[0042] また、空気の流れFは、矢印Gで示すように、外側周縁部542上を通過し、孔部546を介して左後周縁部54内に取り込まれる。この取り込まれた空気は、矢印Hで示すように、切欠部58から左後周縁部54外に排出される。なお、通気部545からも左後周縁部54内の空気を排出することが可能である。

空気の流れIは、切欠部58から右後周縁部55内に取り入れられる。取り入れられた空気は、矢印Jで示すように、通気部555を介して右後周縁部55外に排出される。排出された空気は、矢印Kで示すように、載置面51へと導かれる。

以上により、光ディスク200の回転に伴って発生する空気は、ケース体10内で循環することとなる。

なお、図3では、一部の通気孔545Aのみに矢印Jを付している。

[0043] [実施例]

次に、実施例として、本発明の効果を確認するために実施した試験について説明する。

図6は、試験方法を示す説明図である。図7は、測定結果を示す説明図である。

[0044] [実施例1]

通気部545、555が形成されていないこと以外は、上述の実施形態と同様のディスクドライブ100について、後述する騒音試験を実施した。

[0045] [実施例2]

孔部546および通気部545、555が形成されていないこと以外は、上述の実施形態と同様のディスクドライブ100について、後述する騒音試験を実施した。

[0046] [比較例1]

孔部526、対孔部536および通気部545、555が形成されていないこと以外は、上述の実施形態と同様のディスクドライブ100について、後述する騒音試験を実施した。

[0047] [試験方法]

本実施例における試験では、図6に示すように、ISO7779に準拠した騒音測定を実施した。

具体的には、テーブル300や図示しないマイクスタンドなどを用いて、図6に示す位置関係となるように、ディスクドライブ100とマイク400を設置した。そして、下記の条件で騒音を測定した。

[0048] (測定条件)

周波数特性A

動特性:FAST

測定レンジ:20－90dB

演算方法:等価騒音レベル(L_{eq})

平均時間30sec

ディスクドライブの回転数:6900、9200、10350、11500(min^{-1})

[0049] 測定の結果を下記の表1および図7に示す。

図7において、縦軸は騒音レベル(dB)を示す。また、横軸はディスク回転数(min^{-1})を示す。

[0050] [表1]

	ディスクトレイ50の形状			下記ディスク回転数(min^{-1})における騒音レベル(dB)			
	孔部526 対孔部536	孔部546	通気部545, 555	6900	9200	10350	11500
実施例1	あり	あり	なし	43.6	49.5	51.5	53.8
実施例2	あり	なし	なし	44.7	50.5	52.3	54.5
比較例1	なし	なし	なし	45.5	50.9	52.6	54.3

[0051] 表1および図7から明らかなように、本発明の孔部526を備える実施例1および実施例2のディスクドライブ100は、孔部526を備えない比較例1のディスクドライブ100に比べ騒音が小さいことがわかる。

このことから、右前周縁部52に設けた孔部526により、風切音を低減できることがわかる。

なお、左後周縁部54に孔部546を備えない実施例2のディスクドライブ100は、実施例1よりも騒音が大きいが、少なくとも回転数が6900ないし10350 min^{-1} の範囲に

おいては、比較例1と比べて風切音低減の効果が得られている。

[0052] [ディスクドライブの作用効果]

以上のディスクドライブ100によれば、以下の作用効果が期待できる。

- [0053] (1) ディスクトレイ50の周縁部52, 54に光ディスク200の回転方向Aと交差する開口面526A, 546Aを有する孔部526, 546を設けている。

このため、光ディスク200の回転に伴って発生した空気の流れB, Fを、周縁部52, 54内に取り込むことができる。これにより、空気の流れB, Fがせきとめられて発生する、ディスクドライブ100内の局所的な圧力の上昇を抑えることができ、風切音を低減することができる。

- [0054] (2) 切欠部58が設けられていない右前周縁部52に、孔部526を設けている。

ここで、従来のディスクドライブでも、周縁部54, 55には、切欠部58が設けられているので、光ディスク200の回転に伴って発生した空気の流れIを、切欠部58を通して右後周縁部55内に取り込むことができた。このため、周縁部54, 55の近傍においては、局所的な圧力の上昇は発生しにくかったと考えられる。

しかし、従来のディスクドライブの周縁部52, 53では、空気の流れBを右前周縁部52内に取り込む構成が無いため、空気の流れBがせきとめられて圧力が上昇し、これに伴う風切音が生じていた。

これに対し、上記実施形態では、右前周縁部52に孔部526を設けたので、空気の流れBを右前周縁部52内に取り込むことができる。これにより、圧力の上昇を抑え、風切音を低減することができる。

- [0055] (3) 右前周縁部52に孔部526を設けるとともに、左前周縁部53に対孔部536を設けている。

ここで、周縁部52, 53の内部には何らの構成も配置されていない。そこで、ディスクドライブ100の小型化を図るため、周縁部52, 53は可能な限り小さく形成することが好ましい。

また、上記実施形態のように、周縁部52, 53の下に開閉駆動手段60を設けた場合、周縁部52, 53内のスペースはきわめて小さいものとなる。

このため、対孔部536を設けない場合、孔部526から取り込まれた空気の流れBが

右前周縁部52内で滞留してしまうおそれがある。

これに対し、上記実施形態では、対孔部536を設けたので、孔部526から周縁部52, 53内に取り込まれた空気を、対孔部536から周縁部52, 53外に排出することができる。

これにより、周縁部52, 53内のスペースが小さくても、孔部526から空気の流れBを滞留させることがなくなり、風切音を低減することができる。

[0056] (4) 周縁部52, 53に周孔部527, 537を設けている。

このため、右前周縁部52内に取り込まれた空気の流れを、周孔部527, 537を介して左前周縁部53側へと通過させることができる。これにより、空気の流れるスペースが不足して圧力が上昇することを防ぐことができ、風切音の発生を低減することができる。

[0057] (5) 左後周縁部54にも、孔部546を設けている。

このため、左後周縁部54付近で発生した空気の流れFを、左後周縁部54内に取り込むことができ、左後周縁部54付近における圧力上昇に伴う風切音の発生をも低減することができる。

[0058] (6) 右前周縁部52の端部に左側に向けてくぼんだ凹部523を設け、この凹部523に孔部526を形成している。

このため、光ディスク200の回転により生じた空気の流れBは、凹部523を通過して、孔部526に導かれる。このとき、空気が流れる部分が広くなり、また移動する距離が長くなるので、圧力の上昇がより発生しにくくなる。よって、風切音の発生を一層低減することができる。

[0059] (7) 凹部523に、孔部526に対して載置面51と反対側に設けられ光ディスク200の側面と略平行な誘導面524を設けている。

このため、凹部523を通過した空気の流れは、誘導面524によってスムーズに対孔部536に誘導される。これにより、凹部523内において空気の流れが滞り、圧力が上昇することを防ぐことができる。よって、風切音の発生をより一層低減することができる。

[0060] (8) 周縁部54, 55の内側周縁部544, 554に、周縁部54, 55の内側と外側とを連

通させる通気部545, 555を設けている。

このため、切欠部58を介して右後周縁部55内に取り入れられた空気を、通気部555から右後周縁部55外に排出することができる。よって、取り込んだ空気を排出することができない従来のディスクドライブ100と異なり、空気の流れIをよどみなく右後周縁部55内に取り入れ、排出することができる。したがって、圧力の上昇およびこれに伴う風切音が発生しにくくなる。

特に、上記実施形態では、周縁部54, 55の周縁面541, 551のうち光ディスク200の回転方向Aの下流側に通気部555を設けている。

このため、右後周縁部55内に取り入れられた空気を適切に排出することができる。

[0061] (9) 通気部555に隣接する形で一段低い外側周縁部552を設けている。

このため、通気部555から排出された空気は、外側周縁部552上を通過し、載置面51にいたる。よって、一連の流れにおいて空気の流れが滞りにくくなる。したがって、圧力の上昇およびこれに伴う風切音が発生しにくくなる。

[0062] [実施形態の変形]

なお、本発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、本発明の目的を達成できる範囲で以下に示される変形をも含むものである。

[0063] すなわち、対孔部536、周孔部527, 537、凹部523, 533、誘導面524, 534、通気部545, 555を設けなくてもよい。

また、本発明の周縁部は、右前周縁部52、左前周縁部53、左後周縁部54および右後周縁部55に別れていなくてもよい。

すなわち、孔部526が、一または複数の周縁部のいずれかに少なくとも一つ設けられていればよい。

このような構成においても、孔部526から空気の流れを周縁部内に取り込むことができるので、局所的な圧力上昇を抑え、風切音を低減させることができる。

[0064] ディスクトレイ50によって光ディスク200をケース体10の内外に搬送する構成のディスクドライブ100を例示したが、これに限らず、例えば、固定されたディスクトレイ50の上部に開閉可能な蓋部材を設けてもよい。この場合、例えば、蓋部材を開いて光ディスク200を載置する構成が採用できる。

[0065] その他、本発明の実施の際の具体的な構造および手順は、本発明の目的を達成できる範囲で他の構造などに適宜変更できる。

[0066] [実施形態の効果]

上記実施形態では、ディスクトレイ50の右前周縁部52に光ディスク200の回転方向Aと交差する開口面526Aを有する孔部526を設けている。

このため、光ディスク200の回転に伴って発生した空気の流れBを、右前周縁部52内に取り込むことができる。これにより、空気の流れBがせきとめられて発生する、ディスクドライブ100の局所的な圧力の上昇を抑えることができ、風切音を低減することができる。

産業上の利用可能性

[0067] 本発明は、ディスク装置として利用できる。

請求の範囲

- [1] ケース体と、このケース体内に設けられ、ディスク状の記録媒体を処理するディスク処理部と、前記記録媒体を載置するトレイと、を具備したディスク装置であって、
前記ディスク処理部は、前記記録媒体を一方向に回転させる回転駆動部を備え、
前記トレイは、
前記記録媒体が載置される載置面と、
この載置面の周縁に設けられ前記載置面の一面側に突出する状態で設けられた周縁部と、
この周縁部に設けられ前記記録媒体の回転方向と交差する開口面を有する孔部と、
を備えた
ことを特徴とするディスク装置。
- [2] 請求項1に記載のディスク装置において、
前記周縁部は、
前記トレイの一縁側に位置する一縁周縁部と、
前記載置面を介して前記一縁周縁部と対向する他縁周縁部と、から構成され、
前記ディスク処理部は、
前記記録媒体を処理するピックアップと、
前記ピックアップを前記記録媒体の径方向に沿って前記他縁周縁部と前記載置面内との間で移動させるピックアップ案内装置と、を備え、
前記載置面内から前記他縁周縁部にかけての部分には、前記ピックアップが露出するスペースとしての切欠部が設けられ、
前記孔部は、前記一縁周縁部に設けられている
ことを特徴とするディスク装置。
- [3] 請求項2に記載のディスク装置において、
前記一縁周縁部には、前記回転方向の上流側の端部に位置する前記孔部と、前記回転方向の下流側の端部に位置する対孔部と、が設けられ、
前記記録媒体の回転に伴って発生した空気の流れを、前記孔部から前記一縁周縁部内に取り込み、対孔部から排出する

ことを特徴とするディスク装置。

- [4] 請求項2または請求項3に記載のディスク装置において、
前記孔部は、前記他縁周縁部における前記回転方向の上流側端部にも設けられた

ことを特徴とするディスク装置。

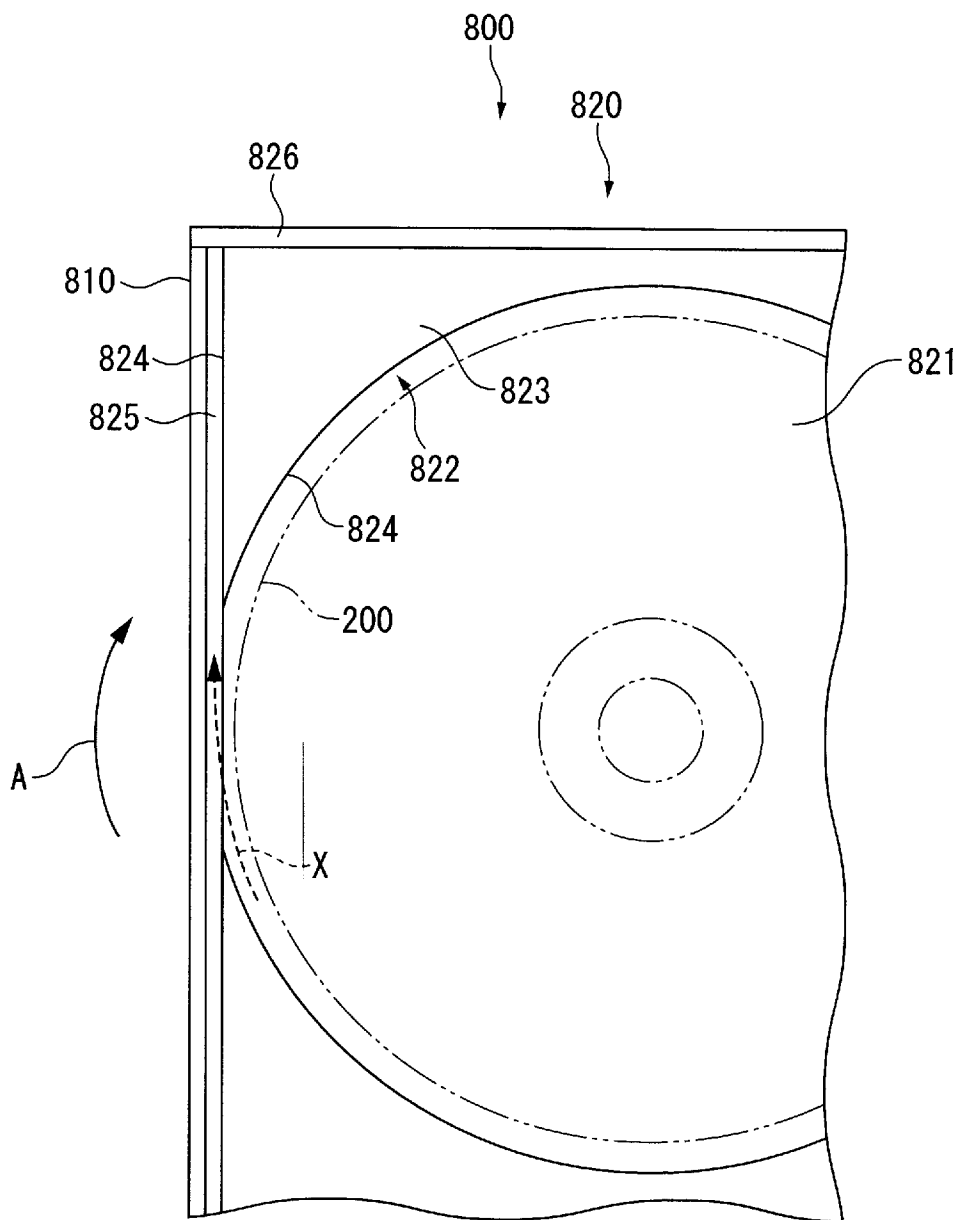
- [5] 請求項2ないし請求項4のいずれかに記載のディスク装置であって、
前記一縁周縁部および前記他縁周縁部のうち少なくとも一方における前記回転方向の上流側の端部には、前記回転方向の下流側にくぼんだ凹部が設けられ、
前記孔部は、前記凹部に形成されている

ことを特徴とするディスク装置。

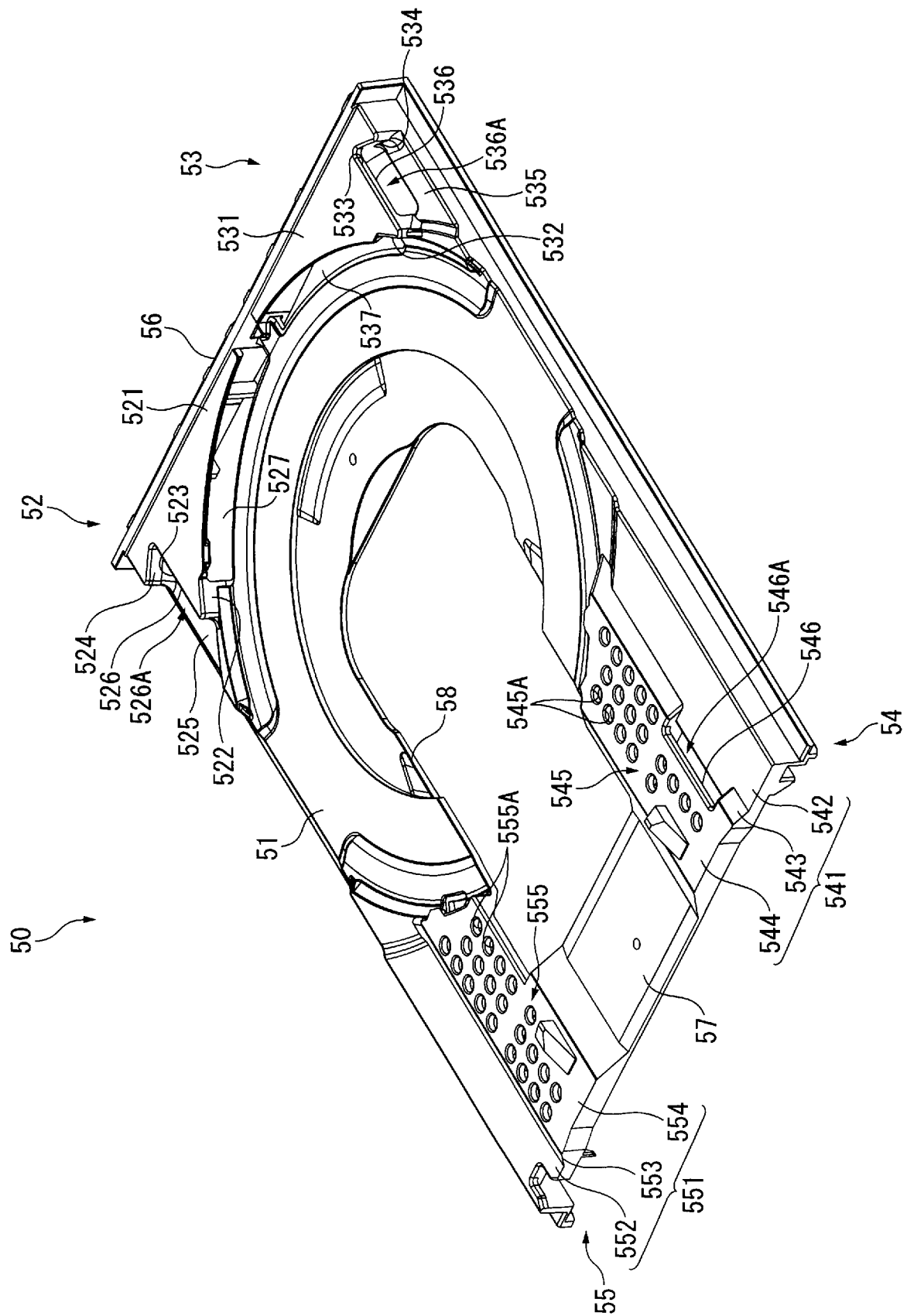
- [6] 請求項5に記載のディスク装置であって、
前記凹部には、前記孔部に対して前記載置面と反対側に設けられ前記記録媒体の側面と略平行な誘導面が設けられた

ことを特徴とするディスク装置。

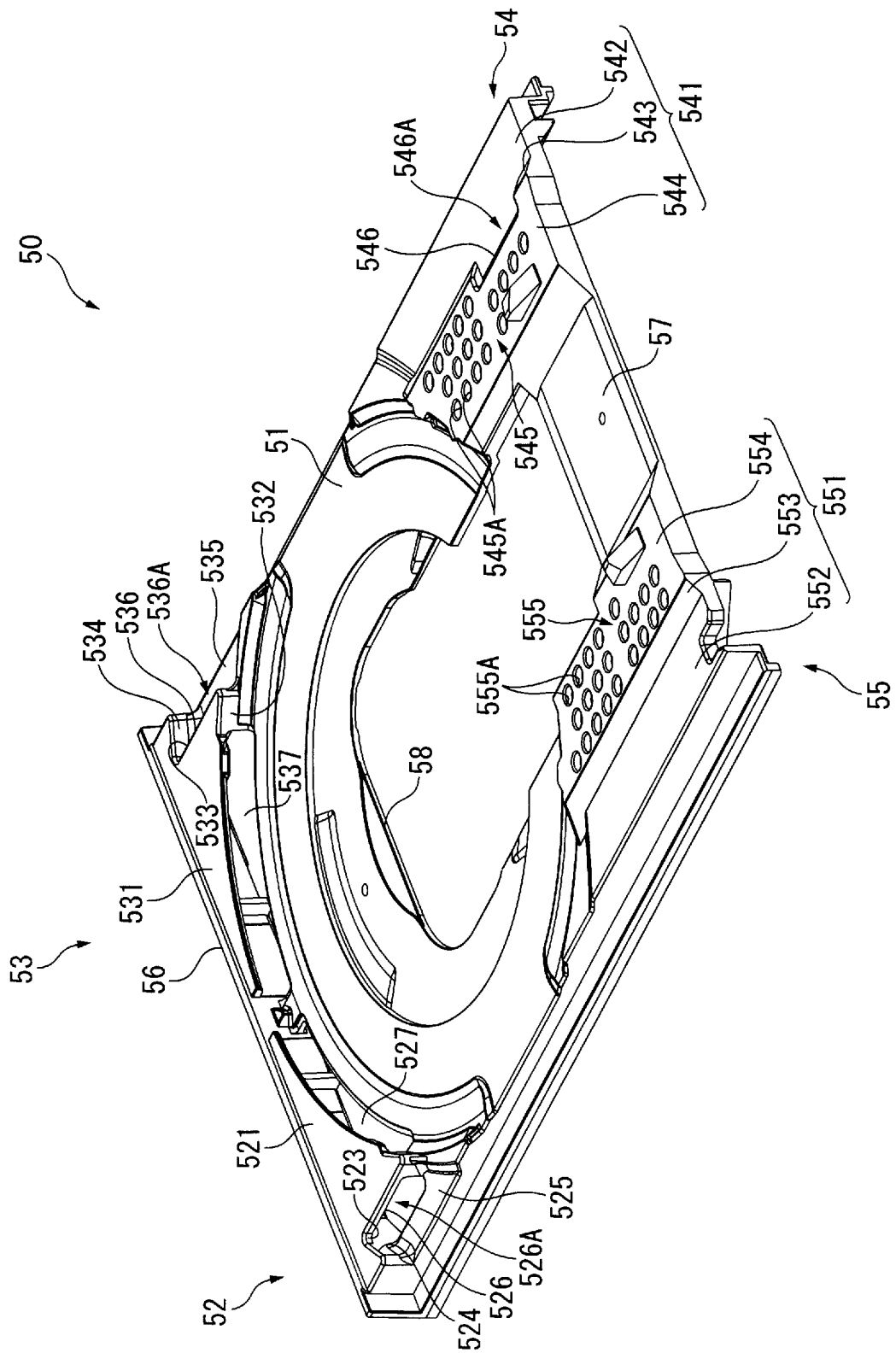
[図1]



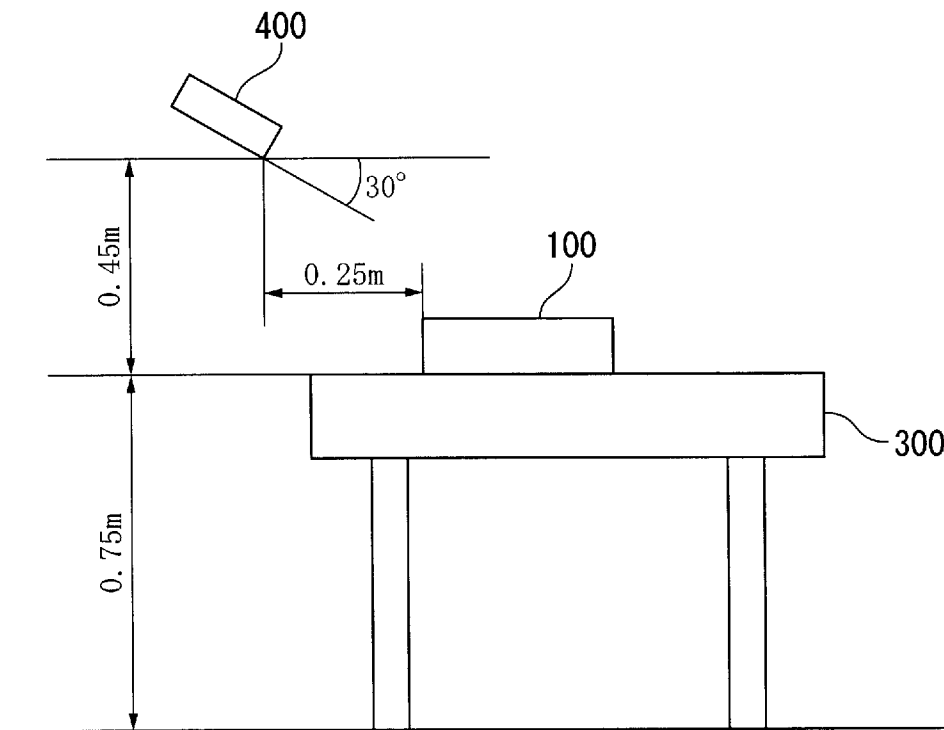
[図4]



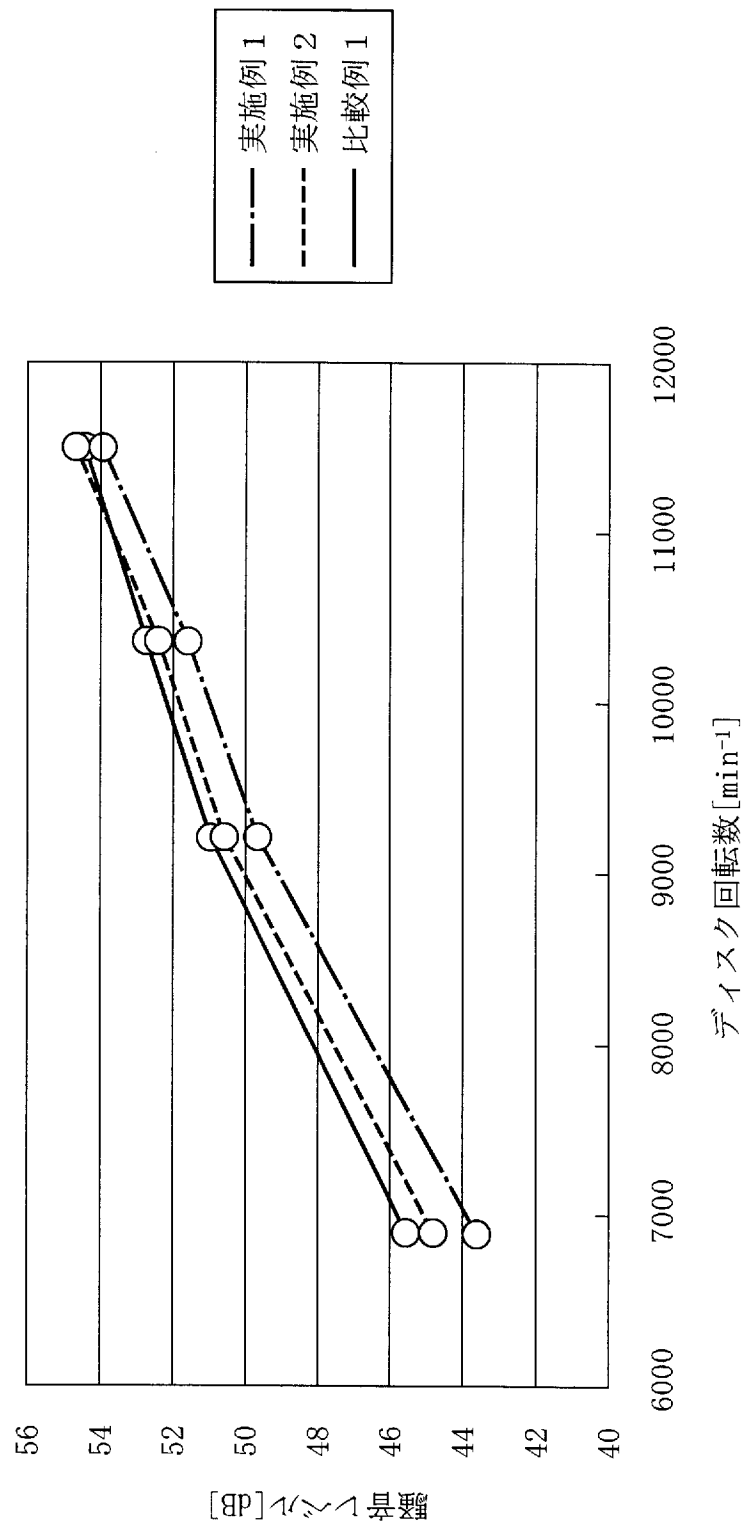
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/075194

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G11B17/056(2006.01)i, G11B33/02(2006.01)i, G11B33/08(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G11B17/056, G11B33/02, G11B33/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2008	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2008

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2004-310883 A (Kabushiki Kaisha Hitachi LG Data Storage), 04 November, 2004 (04.11.04), Par. No. [0015]; Fig. 6 (Family: none)	1, 2 3-6
A	JP 2007-149214 A (Pioneer Corp.), 14 June, 2007 (14.06.07), Fig. 6 (Family: none)	1-6
A	JP 8-315564 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 29 November, 1996 (29.11.96), Par. No. [0009]; all drawings (Family: none)	1-6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
29 January, 2008 (29.01.08)

Date of mailing of the international search report
12 February, 2008 (12.02.08)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/075194

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2003-151198 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 23 May, 2003 (23.05.03), Full text; all drawings (Family: none)	1-6
A	JP 2002-025240 A (Toshiba Corp.), 25 January, 2002 (25.01.02), Full text; all drawings (Family: none)	1-6
A	JP 2004-265544 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 24 September, 2004 (24.09.04), Full text; all drawings (Family: none)	1-6
A	JP 2006-179118 A (Hitachi Global Storage Technologies Netherlands B.V.), 06 July, 2006 (06.07.06), Fig. 4 & US 2006/132967 A1	6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G11B17/056 (2006.01)i, G11B33/02 (2006.01)i, G11B33/08 (2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G11B17/056, G11B33/02, G11B33/08

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 8 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 8 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 8 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X A	JP 2004-310883 A (株式会社日立エルジーデータストレージ) 2004.11.04, 段落【0015】, 図6 (ファミリーなし)	1, 2 3 - 6
A	JP 2007-149214 A (パイオニア株式会社) 2007.06.14, 図6 (ファミリーなし)	1 - 6
A	JP 8-315564 A (松下電器産業株式会社) 1996.11.29, 段落【0009】, 全図 (ファミリーなし)	1 - 6

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 9 . 0 1 . 2 0 0 8

国際調査報告の発送日

1 2 . 0 2 . 2 0 0 8

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

石丸 昌平

5 Q

3 4 5 5

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 9 1

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2003-151198 A (三洋電機株式会社) 2003. 05. 23, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 6
A	JP 2002-025240 A (株式会社東芝) 2002. 01. 25, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 6
A	JP 2004-265544 A (松下電器産業株式会社) 2004. 09. 24, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 6
A	JP 2006-179118 A (ヒタチグローバルストレージテクノロジーズネ ザーランドビービー) 2006. 07. 06, 図 4 & US 2006/132967 A1	6