

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2006-500713

(P2006-500713A)

(43) 公表日 平成18年1月5日(2006.1.5)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G 1 1 B 20/12 (2006.01)	G 1 1 B 20/12	5 D 0 4 4
G 1 1 B 7/007 (2006.01)	G 1 1 B 7/007	5 D 0 9 0
G 1 1 B 20/10 (2006.01)	G 1 1 B 20/10 C	
G 1 1 B 20/18 (2006.01)	G 1 1 B 20/18 5 5 O F	
	G 1 1 B 20/18 5 7 2 C	
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 13 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2004-539269 (P2004-539269)
 (86) (22) 出願日 平成15年8月8日 (2003.8.8)
 (85) 翻訳文提出日 平成17年3月24日 (2005.3.24)
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2003/003506
 (87) 国際公開番号 W02004/029964
 (87) 国際公開日 平成16年4月8日 (2004.4.8)
 (31) 優先権主張番号 02078974.9
 (32) 優先日 平成14年9月25日 (2002.9.25)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

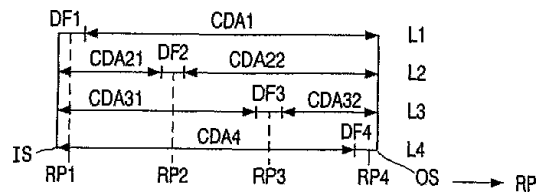
(71) 出願人 590000248
 コーニンクレッカ フィリップス エレクトロニクス エヌ ヴィ
 Koninklijke Philips Electronics N. V.
 オランダ国 5621 ペーアー アインドーフェン フルーネヴァウツウェッハ 1
 Groenewoudseweg 1, 5621 BA Eindhoven, The Netherlands
 (74) 代理人 100070150
 弁理士 伊東 忠彦
 (74) 代理人 100091214
 弁理士 大貫 進介

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 欠陥領域管理

(57) 【要約】

多層書き込み可能光ディスクは、少なくとも2つの層 (L1、L2、...) と少なくとも2つの欠陥管理領域 (DF1、DF2、...) とを有する。第1欠陥管理領域 (DF1) は第1の径方向位置 (RP1) における少なくとも2つの層の第1層 (L1) において位置決めされ、第2欠陥管理領域 (DF2) は第2の径方向位置 (RP2) における少なくとも2つの層の第2層 (L2) において位置決めされている。第1の径方向位置 (RP1) と第2の径方向位置 (RP2) とは異なっている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも 2 つの書き込み可能な層と少なくとも 2 つの欠陥管理領域とを有する光ディスクであって；

前記の少なくとも 2 つの欠陥管理領域の第 1 の一は、第 1 の径方向位置に前記の少なくとも 2 つの書き込み可能な層の第 1 の一に位置決めされている；

前記の少なくとも 2 つの欠陥管理領域の第 2 の一は、前記の第 1 の径方向位置とは異なる第 2 の径方向位置に前記の少なくとも 2 つの書き込み可能な層の第 2 の一に位置決めされている；

ことを特徴とする少なくとも 2 つの欠陥管理領域を有する光ディスク。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の少なくとも 2 つの欠陥管理領域を有する光ディスクであって、前記の少なくとも 2 つの欠陥管理領域の前記第 1 の一の前記の径方向の位置において、他の欠陥管理領域は位置決めされていない、ことを特徴とする少なくとも 2 つの欠陥管理領域を有する光ディスク。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の少なくとも 2 つの欠陥管理領域を有する光ディスクであって、前記の少なくとも 2 つの欠陥管理領域は、前記ディスクの径方向位置に対して一様に広がっている、ことを特徴とする少なくとも 2 つの欠陥管理領域を有する光ディスク。

【請求項 4】

請求項 1 又は 2 に記載の少なくとも 2 つの欠陥管理領域を有する光ディスクであって、1 つの欠陥管理領域は前記の少なくとも 2 つの書き込み可能な層の各々の一に位置決めされている、ことを特徴とする少なくとも 2 つの欠陥管理領域を有する光ディスク。

20

【請求項 5】

請求項 1 に記載の少なくとも 2 つの欠陥管理領域を有する光ディスクであって、前記の第 1 の径方向位置は前記ディスクの内側であり、前記の第 2 の径方向位置は前記ディスクの外側である、ことを特徴とする少なくとも 2 つの欠陥管理領域を有する光ディスク。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の少なくとも 2 つの欠陥管理領域を有する光ディスクであって；

前記の第 1 の径方向位置は前記ディスクの内側であり；

前記の少なくとも 2 つの欠陥管理領域の第 3 の一は前記ディスクの外側に対応する径方向位置における書き込み可能な層の前記の第 1 の一において存在し、前記の第 2 の径方向位置は前記の第 1 の径方向位置と前記の第 3 の径方向位置との間にある；

ことを特徴とする少なくとも 2 つの欠陥管理領域を有する光ディスク。

30

【請求項 7】

請求項 1 に記載の少なくとも 2 つの欠陥管理領域を有する光ディスクであって；

複数の前記の少なくとも 2 つの欠陥管理領域は、複数の異なる一様に分布した第 1 の径方向位置の第 1 の層において位置決めされ；

複数の前記の少なくとも 2 つの欠陥管理領域は、複数の異なる一様に分布した第 2 の径方向位置の第 2 の層において位置決めされ；

前記の第 1 の径方向と前記の第 2 の径方向は径方向において連続する検出管理領域間で実質的に等しい径方向距離を得るように選択される；

ことを特徴とする少なくとも 2 つの欠陥管理領域を有する光ディスク。

40

【請求項 8】

異なる径方向位置において少なくとも 2 つの書き込み可能な層の異なる層に位置決めされた少なくとも 2 つの欠陥管理領域と前記の少なくとも 2 つの書き込み可能な層とを有する光ディスクにアクセスするための装置であって；

前記光ディスクの方に方向付けられた光ビームを生成するため、及び回転している間に前記光ディスクにより反射された反射光ビームを受けるための光要素；並びに

前記の 2 つの書き込み可能な層の一に前記光ビームをフォーカシングするためのフォー

50

カス回路；

を有することを特徴とする装置。

【請求項 9】

少なくとも 2 つの書き込み可能な層を有する光ディスクにおいて欠陥管理領域を位置決めする方法であって、異なる放射方向位置において少なくとも 2 つの書き込み可能な層の異なる層に少なくとも 2 つの欠陥管理領域を位置決めする段階を有することを特徴とする欠陥管理領域を位置決めする方法。

【請求項 10】

情報を記録するためのコンピュータプログラムプロダクトであって、プログラムは、処理器が請求項 9 に記載の方法を実行するようにするために有効である、ことを特徴とするコンピュータプログラムプロダクト。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、光書き込み型ディスク、光書き込み型ディスクにアクセスするための装置、光ディスクに欠陥管理領域を位置決めする方法及びコンピュータプログラムプロダクトに関する。

【背景技術】

【0002】

単一層の光書き込み可能コンパクトディスク（CD）は、そのディスクの径方向に一様に分布された欠陥管理領域（更には又、DMA という）を有する。これは、常に、DMA の 1 つが実際の径方向の位置に比較的に近いため、実際の特定の径方向の位置から開始する DMA のアクセス時間を最小化する。しかしながら、大きい連続物理データ領域が利用可能でないことが欠点である。ストリーミング映像のような非常に大きいデータファイルがディスクに書き込まれる必要がある場合、データは幾つかの DMA の間に書き込まれることが必要である。DMA に対する各々のジャンプの間、一部の時間は失われ、結果的に、全体的に小さいデータレートになり、一時的に停止される映像プレゼンテーションをもたらす。

20

【0003】

単一層の光書き込み可能ディスク（DVD）は、DVD ディスクの内側及び外側の両方において比較的に大きい DMA を有することが、更に周知である。ここで、大きい連続データ領域が利用可能であるが、エラーが発生する場合、DMA にジャンプする時間は長い。

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の目的は、多層光ディスクのための欠陥管理を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の第 1 の特徴は、光書き込み可能ディスクを提供する。本発明の第 2 の特徴は、光ディスクにアクセスするための装置を提供する。本発明の第 3 の特徴は、光ディスクの欠陥領域を位置決めする方法を提供する。本発明の第 4 の特徴はコンピュータプログラムプロダクトを有する。有利な実施形態については従属請求項に規定している。

40

【0006】

本発明の第 1 の特徴に従った多層光書き込み可能ディスクは、少なくとも 2 つの層と少なくとも 2 つの欠陥管理領域とを有する。第 1 欠陥管理領域は第 1 径方向位置の第 1 層に位置決めされ、第 2 欠陥管理領域は第 2 径方向位置の第 2 層に位置決めされる。

【0007】

異なる径方向位置の異なる層に異なる予備領域を配置する有利性は、大きい連続データ

50

領域が各々の層において利用可能であることである一方、特定の径方向の位置からディスクの他の層に位置決めされることが可能である最近接DMAまでの距離は比較的小さい。他の層が速く動かされるより非常に速く、レーザスポットをその層にリフォーカシングすることができる。ディスクが一定の線形速度で読み出される又は書き込まれる場合、他の径方向へのジャンプは変えることができるディスクの回転速度を必要とし、又そのジャンプはかなり長い時間を要する。それ故、高連続データストリームが必要とされる場合、実際の径方向の位置から最近接のDMAの1つまでの距離は小さいことが重要である。

【0008】

ディスクの外側の大きいDMA及びディスクの内側の大きいDMAの他の有利性は、DMAに対してジャンプする知能に対する要求を伴わないで連続データ領域の始まりから終わりまで、プレーヤがデータを読み込むことができるという点で、互換性の問題である。更に、特定のアプリケーションにおいては、比較的大きい欠陥領域が単一のDMAに移動されることができるといえる場合、有利である。そして、2つのDMAを、それ以上の多くのDMAに代えて管理することはより容易である。

10

【0009】

先行技術におけるDMAの管理は、単一の層のディスクのみに対して対応するものである。

【0010】

先行技術のCDのために用いられるDMAに従った教示が多層ディスクに適用される場合、DMA全ては1つの層において径方向に等距離であるように配置され、この層は比較的小さい連続データ領域を有する。DMA全てが同じ方式で全ての層に径方向に等距離に配置される場合、全ての層は比較的小さい連続データ領域を有する。

20

【0011】

先行技術のDVDのために用いられるDMAに従った教示が多相ディスクに適用される場合、2つの比較的大きいDMAは、それら多相の1層のみ又は数層においてディスクの内側及び外側であって、開発過程にある新しいブルーレイ規格の場合に全て全く同様な内側及び外側の位置に、配置される。ブルーレイ規格は、2層書き込み可能ディスクを網羅する。本発明の実施形態に従って、異なる層におけるDMA全ては、層当たり同じDMA数で最近接のDMAに特定な径方向位置から移動することが必要な時間を改善する同じ径方向位置に存在しない。同じ径方向位置にDMA全てを有するという更なる欠点は、この径方向の位置を覆うスクラッチ又は指紋がDMA全てを役に立たなくする。

30

【0012】

先行技術のDMAの組み合わせは、ディスクの内側及び外側において比較的大きいDMAと、多相ディスクの1つ又はそれ以上の層全てにおいてディスクに対して一様に分布した幾つかのDMAとをもたらす。

【0013】

本発明の実施形態においては、同じ層に全てが位置決めされないDMAは、径方向に一様に広がっている。これは、ディスクにおける各々の径方向の位置からのDMAへの距離が最小である有利性を有する。最近接DMAは、現在、用いられている層ではなく、他の層に位置決めされることが可能であるが、その層は最近接のDMAを有する層に非常に速くフォーカシングすることができる一方、径方向のレーザの遅い動きを最小にすることができる。

40

【0014】

本発明の実施形態においては、層当たり1つのDMAのみが利用可能である。このことは、層毎に最大連続データ領域が存在する有利性を有する。異なるDMAは異なる径方向位置を有するという事実のために、データが読み出された又は書き込まれた実際の径方向位置から最近接DMAまでの距離は適度に小さい。これは、氏好くが多くの層を有するとき、特に真理である。

【0015】

本発明に実施形態においては、DMAの1つは、ディスクが最短トラックを有するディ

50

スクの内側においてそれらの層の第1の一に位置決めされる一方、DMAの他の1つが、ディスクが最長トラックを有するディスクの外側においてその層の第2の一に位置決めされる。これは、特に、2層のみを有するディスクに対して、DMAの優位性のある位置である。最大連続データ領域が存在し、各々の径方向位置からの最近接DMAへの距離は最小である。

【0016】

本発明の実施形態において、2つのDMAがそれらの層の第1の1つであって、一はディスクの外側に、他はディスクの内側に位置決めされる。それ故、又、大きい連続領域は、データのためにこの層において利用可能である。第3のDMAの1つは、ディスクの内側と外側との間の径方向において、それらの層の第2の1つにおいて位置決めされる。好適には、この第3のDMAは、外側の位置と内側の位置の中間の径方向の位置に位置決めされる。これは、特に、2つの層のみを有するディスクに対して、DMAの優位性のある位置である。大きい連続データ領域がそれらの層の各々に存在し、各々の径方向位置から開始する最近接DMAまでの距離は最小である。

10

【0017】

本発明の実施形態において、複数の一様に位置決めされたDMAはそれらの層の第1の1つに存在し、複数の一様に位置決めされたDMAはそれらの層の第2の1つに存在する。それらの層の第1の1つのDMAは、径方向における2つの連続DMAの間の距離が常に同様であるような層の第2の1つのDMAの径方向位置によりインターリーブされる径方向位置を有する。最近接DMAへのより小さい距離が必要とされる一方、より小さい連続データ領域が受け入れられる場合、これは、DMAの優位性のある位置である。公的な実子啓太においては、2層のみを有するディスクに対しては、層毎に2つのDMAのみが存在する。又、2つの比較的大きい連続データ領域が層毎に存在し、各々の径方向の位置から開始されるし近接DMAまでの距離は、ディスクの内側と外側との間の径方向距離の1/4より常に小さい。

20

【0018】

一般に、好適には、層毎のDMAの最小数を有して、DMAの1つにジャンプするために最小時間が必要であるように、DMAは分布している。これは、異なる層におけるDMAは異なる径方向位置を有することを意味する。同じ径方向の位置の2つの異なる層にDMAが存在する場合、連続データ領域の無駄遣いである。DMAの1つにジャンプする時間が短い点で有利でない。それ故、DMAは、特定の径方向に2つ以上のDMAを有することなく、ディスクの径方向に対して好適に、一様に分布している。

30

【0019】

本発明の以上の及び他の特徴については、以下に説明する実施形態を参照して明らかになり、理解できるであろう。

【0020】

異なる図における同じ参照番号は、同じ機能を実行する同じ要素又は同じ信号を表す。指数*i*により続けられる文字は、数字により続けられる同じ文字を有する参照符号全てを表す。

【発明を実施するための最良の形態】

40

【0021】

第1図は、少なくとも2つの書き込み可能な層を有する光ディスクにアクセスするための装置のブロック図である。光要素は、光源LASであって、通常、レーザを有し、そのレーザは、光ディスクDの方に方向付けられた光ビームLA、LBを生成する。光要素は、光ディスクDから反射された光ビーム(図示せず)を受ける光感应要素を更に有する。

【0022】

フォーカス回路FCは、光ディスクDの2つの書き込み可能な層L1、L2の一において光ビームLA、LBをフォーカスするために光要素にフォーカス信号FSを供給する。光ビームLAは、光要素に最近接である層L1においてフォーカスされ、光ビームLBは、光要素から更に離れている層L2においてフォーカスされる。

50

【0023】

位置決め回路PCは、径方向の位置に位置信号を、光ディスクDに対して光ビームLA、LBを供給する。モーターMは、光要素に対して光ディスクDを回転させ、信号処理回路SPは光ディスクDからデータDAを読み出し、それから書き込む。

【0024】

制御器COはディスクDの書き込み又は読み出しプロセスを制御する。制御器COは、フォーカス回路FCにフォーカス制御信号FCSを、位置決め回路PCに位置決め制御信号を、モーターMにモーター制御信号MCを、及び信号処理回路SPに信号処理制御信号を供給する。

【0025】

光ディスクDは、通常、データ領域と欠陥管理領域DMAの両方を有する。ディスクDに記憶されるデータはデータ領域に書き込まれている。制御器COは、DMAの1つから又はデータ領域からデータDAを読み出し、又はDMAの1つに又はデータ領域にデータDAを書き込むように、モーターM、フォーカス回路FC、位置決め回路PC及び信号処理回路SPを制御する。エラーが処理される方法及びDMAが用いられる方法は、本発明には重要ではない。それ故、エラー処理については説明を省略し、いずれの既知のアルゴリズムを適用することが可能である。

10

【0026】

ディスクの外側OSは、ディスクの中心から離れる、ディスクにおける径方向であり、ディスクの内側ISは、ディスクにおけるスピンドルの穴で境界が付けられる径方向である。

20

【0027】

図2は、4つの層を有するディスクにおけるDMAの位置についての本発明に従った実施形態を示している。層L1乃至L4は水平方向に積層されている。径方向の位置RPは水平軸に沿って示されている。ディスクDの内側ISは左側で層L1乃至L4に境界付けしており、ディスクの外側OSは右側で層L1乃至L4に境界付けしている。欠陥管理領域DF1は、層において有効である最大連続データ領域CDA1を得るために、ディスクDの内側ISにおける径方向位置RP1の層に存在する。欠陥管理領域DF4は、層L4において有効である最大連続データ領域CDA4を得るために、ディスクDの外側OSに置ける径方向位置RP4の層L4に存在する。欠陥管理領域DF2は径方向RP2における層L2に存在し、欠陥管理領域DF3は径方向RP3における層L3に存在する。層L2は比較的大きいデータ領域CDA21とCDA22とを有し、層L3は比較的大きいデータ領域CDA31とCDA32とを有する。欠陥管理領域DF1乃至DF4は、ディスクに対して一様に分布した径方向位置RP1乃至RP4を有する。

30

【0028】

1つの欠陥領域が層毎に存在する、そのような欠陥領域DF1乃至DF4の分布は、有効なしだい連続データ領域CDAiを提供する。他方、欠陥管理領域DF1乃至DF4の異なる径方向位置RP1乃至RP4のために、ディスクDにおける実際の径方向位置と最近接欠陥管理領域との間の距離は有効な最小値である。

【0029】

この分布を、4つより多い又は少ない層に容易に適合させることができる。2層に対するこの分布について、図3に示している。

40

【0030】

層L2及びL3における欠陥管理領域DFiは、ディスクDに対して欠陥管理領域DFi全ての一様な分布を得るように位置決めされている。層L2及びL3における欠陥管理領域DFiは、他の層L1及びL4における他の欠陥管理領域DFiに対する異なる径方向位置を有する限り、実際の径方向位置から欠陥管理領域DFiの1つまでの距離はより小さくなる。欠陥管理領域DF2及びDF3は同じ系方向位置に位置決めされることが可能である。データ領域CDAiの1つにおけるエラー領域から最近接欠陥管理領域DFiまでのより小さいジャンプを得るように、少なくとも2つの欠陥領域は異なる径方向位置

50

を有し、同じ径方向位置に存在しない。

【0031】

図3は、2層を有するディスクにおけるDMAの位置についての本発明に従った実施形態を示している。

【0032】

欠陥管理領域DF1は、ディスクDの内側ISにある径方向位置RP1の層L1に位置決めされている。欠陥管理領域DF2は、ディスクDの外側OSにある径方向位置RP2の層L2に位置決めされている。最大有効連続データ領域は、層L1及びL2両方において利用可能である。一方、エラー領域と最近接欠陥管理領域DF1、DF2との間の距離は最小である。

10

【0033】

図4は、2層を有するディスクにおけるDMAの位置についての本発明に従った実施形態を示している。

【0034】

欠陥管理領域DF1は、ディスクDの内側ISにある径方向位置RP1の層L1に位置決めされている。欠陥管理領域DF3は、ディスクDの外側OSにある径方向位置RP3の層L1に位置決めされている。欠陥管理領域DF2は、径方向位置RP1とRP3との間の中間の径方向位置RP2の層L2に位置決めされている。次第有効連続データ領域は層L2において利用可能である。2つの大きい連続データ領域は層L1において利用可能である。エラー領域と最近接欠陥管理領域DF1、DF2又はDF3との間の距離は図3

20

【0035】

図5は、2層を有するディスクにおけるDMAの位置についての本発明に従った実施形態を示している。

【0036】

欠陥管理領域DF1は、ディスクDの内側ISにある径方向位置RP1の層L1に位置決めされている。欠陥管理領域DF4は、ディスクDの外側OSにある径方向位置RP4の層L2に位置決めされている。欠陥管理領域DF2は、径方向RP2の層L1に位置決めされ、欠陥管理領域DF3は、径方向RP3の層L2に位置決めされている。欠陥管理領域DF1乃至DF4の径方向位置RP1乃至RP4は、等しい径方向距離が連続する欠陥管理領域DF1乃至DF4の間に存在するように、選択される。2つの大きな連続データ領域は、層L1及び層L2の両方において利用可能である。エラー領域と最近接欠陥管理領域DF1乃至DF4との間の距離は図3

30

【0037】

上記の実施形態は本発明を限定するのではなく、同時提出の特許請求の範囲における範囲から逸脱することなく、当業者は多くの代替の実施形態をデザインすることができるであろう。例えば、その層のその径方向に対するDMAの位置は、ディスクの固定位置であって、例えば、ヘッダ領域に記憶されることが可能性である。その実施形態においては、ディスクの外側OS及び内側ISに対するDMAの位置は置き換えることが可能である。

【0038】

表現“を有する”は、請求項に列挙された要素又は段階以外の要素又は段階の存在を排除するものではない。本発明は、幾つかの別個の要素を有するハードウェアにより、及び適切にプログラムされたコンピュータにより、実施されることができる。幾つかの手段を列挙した装置請求項においては、それらの手段の幾つかは全く同一のハードウェアのアイテムにより具現されることができる。特定の手段が互いに異なる独立請求項に列挙されているという単なる事実は、それら手段の組合せが有利になるように使用されないことを示すものではない。

40

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図1】少なくとも2つの書き込み可能な層を有する光ディスクにアクセスするための装

50

置のブロック図である。

【図2】4つの層を有するディスクにおけるDMAの位置についての本発明に従った実施形態を示す図である。

【図3】2つの層を有するディスクにおけるDMAの位置についての本発明に従った実施形態を示す図である。

【図4】2つの層を有するディスクにおけるDMAの位置についての本発明に従った実施形態を示す図である。

【図5】2つの層を有するディスクにおけるDMAの位置についての本発明に従った実施形態を示す図である。

【図1】

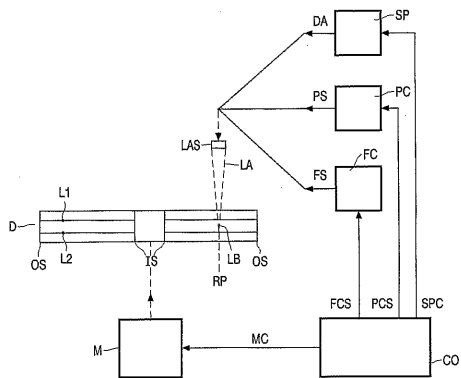


FIG. 1

【図2】

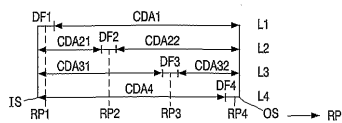


FIG. 2

【図3】

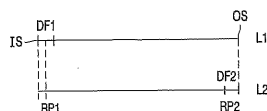


FIG. 3

【図4】

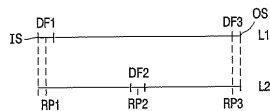


FIG. 4

【図5】

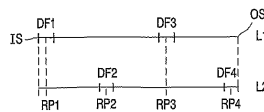


FIG. 5

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		PCT/IB 03/03506
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 G11B20/18 G11B20/12		
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) IPC 7 G11B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, PAJ, IBM-TDB, INSPEC, COMPENDEX		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X	EP 1 329 880 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 23 July 2003 (2003-07-23) paragraph '0014! - paragraph '0018! paragraph '0025! - paragraph '0030! paragraph '0037! - paragraph '0041! paragraph '0061! - paragraph '0063! paragraph '0133! - paragraph '0137! claims 1,5,6,9,10; figures 6,12,24b	1-10
A	US 5 914 928 A (TAKAHASHI HIDEKI) 22 June 1999 (1999-06-22) abstract; figures 2-8,12 column 1, line 66 - column 3, line 5 column 5, line 35 - column 9, line 41 column 13, line 1 - column 14, line 7 column 18, line 49 - column 19, line 29 ----- -/--	1-10
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in 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 document 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. *Z* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 28 November 2003		Date of mailing of the international search report 05/12/2003
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Schwy-Rausch, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/IB 03/03506

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 798 711 A (TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO) 1 October 1997 (1997-10-01) abstract; figures 2,4-8,12 column 2, line 46 - column 3, line 6 column 4, line 57 - column 5, line 9 column 5, line 38 - column 8, line 39 column 10, line 35 - line 59	1-10
A	EP 1 017 055 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 5 July 2000 (2000-07-05) the whole document	1,3,5-10
A	EP 1 118 993 A (TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO) 25 July 2001 (2001-07-25) abstract paragraph '0089! - paragraph '0098! claims 1-13; figures 11A-12B	1-10
A	US 6 189 110 B1 (KIBASHI AKIRA ET AL) 13 February 2001 (2001-02-13) abstract; figures 4,6 claims 12,13	1,3,5-7, 9,10
A	EP 0 426 409 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 8 May 1991 (1991-05-08) column 2, line 21 - line 36 column 5, line 15 - line 29 column 6, line 50 - column 7, line 16 claims 1-7; figures 6,7,10	1-10
A	US 5 930 225 A (HISAKADO YUJI ET AL) 27 July 1999 (1999-07-27)	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 07, 31 July 1997 (1997-07-31) & JP 9 069264 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD), 11 March 1997 (1997-03-11)	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/IB 03/03506

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1329880	A	23-07-2003	EP 1329880 A2 WO 03063143 A2 JP 2003288759 A US 2003137909 A1	23-07-2003 31-07-2003 10-10-2003 24-07-2003
US 5914928	A	22-06-1999	JP 9259537 A CN 1164091 A ,B EP 0798710 A2 TW 413805 B	03-10-1997 05-11-1997 01-10-1997 01-12-2000
EP 0798711	A	01-10-1997	JP 9259576 A CN 1164732 A ,B DE 69715710 D1 DE 69715710 T2 EP 0798711 A2 TW 403901 B US 5878020 A	03-10-1997 12-11-1997 31-10-2002 15-05-2003 01-10-1997 01-09-2000 02-03-1999
EP 1017055	A	05-07-2000	KR 2000045077 A BR 9905951 A CN 1404057 A CN 1328325 A EP 1258881 A2 EP 1258882 A2 EP 1017055 A2 JP 2000195186 A JP 2001143401 A SG 93855 A1 TW 460861 B	15-07-2000 12-09-2000 19-03-2003 26-12-2001 20-11-2002 20-11-2002 05-07-2000 14-07-2000 25-05-2001 21-01-2003 21-10-2001
EP 1118993	A	25-07-2001	EP 1118993 A1 WO 0016329 A1	25-07-2001 23-03-2000
US 6189110	B1	13-02-2001	JP 3130258 B2 JP 10134516 A CN 1180895 A ,B SG 55374 A1	31-01-2001 22-05-1998 06-05-1998 21-12-1998
EP 0426409	A	08-05-1991	CA 2028544 A1 DE 69029562 D1 DE 69029562 T2 DE 69033786 D1 DE 69033786 T2 EP 0426409 A2 EP 0731461 A1 EP 0910072 A2 JP 2503300 B2 JP 3219440 A US 2002054562 A1 US 5428597 A US 6421315 B1 US 5303225 A US 5764620 A US 5883878 A US 5870374 A	01-05-1991 13-02-1997 26-06-1997 04-10-2001 18-04-2002 08-05-1991 11-09-1996 21-04-1999 05-06-1996 26-09-1991 09-05-2002 27-06-1995 16-07-2002 12-04-1994 09-06-1998 16-03-1999 09-02-1999
US 5930225	A	27-07-1999	JP 9069264 A US 5729525 A	11-03-1997 17-03-1998

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/IB 03/03506

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 9069264 A	11-03-1997	US 5729525 A US 5930225 A	17-03-1998 27-07-1999

フロントページの続き

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
	G 1 1 B 20/18	5 7 2 F
	G 1 1 B 20/18	5 7 6 C

(81) 指定国 AP(GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(74) 代理人 100107766

弁理士 伊東 忠重

(72) 発明者 ブラキエーレ, ヨハニス エフ エル

オランダ国, 5 6 5 6 アーアー アインドーフエン, プロフ・ホルストラーン 6

(72) 発明者 ケリー, デクラン ピー

オランダ国, 5 6 5 6 アーアー アインドーフエン, プロフ・ホルストラーン 6

F ターム(参考) 5D044 BC04 CC06 DE03 DE57 DE62 DE64 DE68

5D090 AA01 BB04 BB12 CC02 CC14 DD03 DD05 FF02 FF05 FF27

GG17