



(10) **DE 102 48 008 B4** 2012.07.19

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **102 48 008.7**
(22) Anmeldetag: **15.10.2002**
(43) Offenlegungstag: **22.05.2003**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **19.07.2012**

(51) Int Cl.: **G11B 20/18** (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität:
10/001468 31.10.2001 US

(73) Patentinhaber:
Hewlett-Packard Development Co., L.P., Houston, Tex., US

(74) Vertreter:
Schoppe, Zimmermann, Stöckeler, Zinkler & Partner, 82049, Pullach, DE

(72) Erfinder:
Weirauch, Charles Robert, Loveland, Col., US

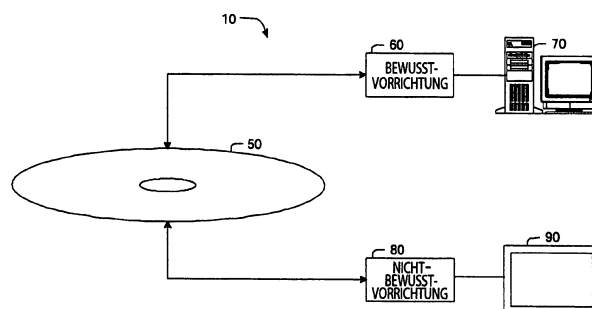
(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

US 6 279 089 B1
EP 1 109 098 A2
WO 01/ 22 416 A1

**OSTA: Universal Disk Format Specification,
Rev. 1.50. Santa Barbara, CA, USA, 4.2.1997. -
Firmenschrift**

(54) Bezeichnung: **System und Verfahren zum konfigurieren eines entfernbaren Speichermediums**

(57) Zusammenfassung: System und Verfahren zum Konfigurieren eines entfernbaren Speichermediums. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung kann ein Auswählen einer Konfiguration für das entfernbare Speichermedium aufweisen, wobei sowohl für eine Bewußt-Vorrichtung als auch eine Nicht-Bewußt-Vorrichtung konsistent logische Sektoren identifiziert werden. Falls die ausgewählte Konfiguration für die Bewußt-Vorrichtung gilt, so kann eine Standardposition für einen Dateisystemindikator auf dem entfernbaren Speichermedium maskiert werden. Falls die ausgewählte Konfiguration für die Nicht-Bewußt-Vorrichtung gilt, so kann der Dateisystemindikator von einer Nicht-Standardposition zu der Standardposition auf dem entfernbaren Speichermedium kopiert werden.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich allgemein auf entfernbare Speichermedien und im einzelnen auf ein System und Verfahren zum Konfigurieren von entfernbaren Speichermedien für verschiedene Vorrichtungen.

[0002] Digitale Informationen, einschließlich computerlesbarer Programmcodes, Texte und Multimedia (z. B. Graphiken, Audio, Video), um nur einige zu nennen, breiten sich weiter aus. Deshalb werden fortlaufend Speichermedien und Vorrichtungen zum Aufzeichnen und Lesen der Speichermedien entwickelt und bezüglich eines Speicherns von und Zugreifens auf digitale Informationen verbessert.

[0003] Digitale Informationen werden in der Regel in Form von Sektoren auf entfernbaren Speichermedien organisiert. Ein entfernbare Speichermedium kann eine Anzahl von physischen Sektoren aufweisen, von denen zumindest ein Teil ferner als logische Sektoren dargestellt sein kann. Digitale Informationen werden gemäß einem Dateisystem in den logischen Sektoren der entfernbaren Speichermedien organisiert (z. B. Dateistrukturstandard ISO 9660 der internationalen Organisation für Standardisierung, universelles Diskettenformat (UDF), Variationen derselben usw.). In der Regel ist ein Dateisystemindikator (FSI) (z. B. eine Ankervolumendeskriptorzeigevorrichtung (AVDP – anchor volume descriptor pointer) für ein UDF-Dateisystem) an einer Standardposition auf bzw. in dem entfernbaren Speichermediums geschrieben und zeigt zusätzliche Dateisysteminformationen für das entfernbare Speichermedium an. Wenn das entfernbare Speichermedium beispielsweise in eine Vorrichtung zum Lesen der auf demselben gespeicherten digitalen Informationen geladen wird, erfaßt die Vorrichtung den Dateisystemindikator (z. B. die UDF-AVDP) an der Standardposition (z. B. für DVD, Physikalischer-Sektor-Nummer (PSN – physical sector number) „30100“ Logischer-Sektor-Nummer (LSN – logical sector number) „256“) auf dem entfernbaren Speichermedium, der zusätzliche Dateisysteminformationen angibt. Die Vorrichtung kann anschließend Software bzw. Firmware verwenden, um auf die digitalen Informationen gemäß dem Dateisystem zuzugreifen.

[0004] Informationen auf Nur-Lese-Speichermedien, beispielsweise DVD-ROM-Disketten (Nur-Lese-Speicherdisketten), werden anfänglich unter Verwendung eines Standarddateisystems (z. B. UDF) aufgezeichnet. Die meisten Geräte (z. B. DVD-Player) und Computerlaufwerke (z. B. DVD-Laufwerke) erkennen das Standarddateisystem ohne weiteres. Digitale Informationen auf einem Nur-Lese-Speichermedium können nicht modifiziert werden. Als solches ist die Verwendung von entfernbaren Nur-Lese-Speichermedien auf digitale Informationen beschränkt, die keine Modifizierung erfordern. Beispielsweise können entfernbare Nur-Lese-Speichermedien für eine Verteilung von Videoaufzeichnungen, Softwareanwendungen und Daten verwendet werden, um nur einige zu nennen.

[0005] Wiederbeschreibbare Speichermedien, beispielsweise DVD+RW-Disketten (beschreibbare Disketten) sind andererseits formatiert, um digitale Informationen auf denselben zu lesen, zu schreiben oder aufzuzeichnen und zu modifizieren (z. B. neu zu schreiben, zu löschen usw.). Digitale Informationen können unter Verwendung einer geeigneten Software bzw. Firmware auf den wiederbeschreibbaren Speichermedien gelesen, aufgezeichnet und modifiziert werden. Die Software bzw. Firmware kann ferner ermöglichen, daß die Medien für eine Defektverwaltung bzw. Fehlerhandhabung konfiguriert sind. Das heißt, wenn ein Bereich auf dem Medium beschädigt oder aufgrund wiederholter Verwendung verschlissen ist, können die digitalen Informationen für diesen Bereich stattdessen auf einen anderen Bereich auf dem entfernbaren Speichermedium geschrieben werden, und das Medium kann „neu abgebildet“ werden (z. B. indem die logischen Sektoren verschiedenen physischen Sektoren neu zugewiesen werden). Dies bewirkt, daß manche digitalen Informationen, die in aufeinanderfolgenden physischen Sektoren auftreten sollen, in nicht-aufeinanderfolgenden Sektoren aufgezeichnet werden, obwohl sie dem Dateisystem immer noch als aufeinanderfolgende logische Sektoren erscheinen.

[0006] Dementsprechend kann eine Vorrichtung, die sich der Diskettenkonfiguration „nicht bewußt“ ist, Schwierigkeiten haben, ein entfernbare Speichermedium zu lesen, das durch eine Vorrichtung, die sich der Diskettenkonfiguration „bewußt“ ist, neu abgebildet wurde. Das heißt, daß manche Arten von Daten physisch aufeinanderfolgende Sektoren auf dem Speichermedium erfordern (z. B. Videodaten). Jedoch kann es sein, daß digitale Informationen nicht auf aufeinanderfolgenden Sektoren gespeichert werden, wo das entfernbare Speichermedium bezüglich einer Defektverwaltung neu abgebildet wurde. Ferner werden Nicht-Bewußt-Vorrichtungen in der Regel nicht ohne weiteres mit einer Software oder Firmware zum Lesen entferntbarer Speichermedien, die neu abgebildet wurden, ausgerüstet. Als solches kann es sein, daß die Nicht-Bewußt-Vorrichtung nicht in der Lage ist, die korrekten digitalen Informationen aus dem derart konfigurierten entfernbaren Speichermedium zu lesen, oder daß sie diese falsch liest.

[0007] Die Veröffentlichung „Universal Disk Format Specification, Rev. 1.02, OSTA 1996“ beschreibt allgemein die Spezifikation des UDF-Standards.

[0008] Die WO 01/22 416 A1 bezieht sich auf die Fehlerverwaltung bei entfernbaren, wiederbeschreibbaren Platten (CDs, DVDs), wobei insbesondere Daten bzw. Dateien unmittelbar auf die Platte geschrieben oder von derselben gelesen werden sollen, ohne dass das Medium vorab formatiert wird.

[0009] Die US-6,279,089 B1 bezieht sich auf eine Defektverwaltung für Festplattenlaufwerke.

[0010] Die EP 1 109 098 A2 bezieht sich auf ein Verfahren und ein computerlesbares Medium zum Schreiben fester Paketdaten zum Erzeugen eines bootbaren, optischen Datenträgers. Demgemäß soll erreicht werden, dass Computersysteme direkt von optischen Datenträgern gebootet werden können, ohne einen dedizierten Boot-Datenträger verwenden zu müssen.

[0011] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren und Systeme schaffen, die ein zuverlässiges Lesen eines Speichermediums nach einer Defektverwaltung ermöglichen.

[0012] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren gemäß Anspruch 1 oder 20 sowie durch ein System gemäß Anspruch 8 oder 18 gelöst.

[0013] Es wird ein System zum Konfigurieren eines entfernbaren Speichermediums für eine Bewußt-Vorrichtung und eine Nicht-Bewußt-Vorrichtung offenbart. Ein Ausführungsbeispiel des Systems kann einen auf einem computerlesbaren Speichermedium gespeicherten computerlesbaren Programmcode aufweisen.

[0014] Der computerlesbare Programmcode kann einen Programmcode zum Maskieren zumindest einer Standardposition für einen Dateisystemindikator auf dem entfernbaren Speichermedium aufweisen, wodurch das entfernbare Speichermedium für einen Zugriff durch eine Bewußt-Vorrichtung konfiguriert ist. Der computerlesbare Programmcode kann ferner einen Programmcode zum Kopieren des Dateisystemindikators von zumindest einer Nicht-Standardposition zu der zumindest einen Standardposition auf dem entfernbaren Speichermedium aufweisen, wodurch das entfernbare Speichermedium für einen Zugriff durch eine Nicht-Bewußt-Vorrichtung konfiguriert ist.

[0015] Es wird ferner ein Verfahren zum Konfigurieren eines entfernbaren Speichermediums offenbart, das folgende Schritte aufweisen kann: Auswählen einer Konfiguration für das entfernbare Speichermedium, bei der logische Sektoren sowohl für eine Bewußt-Vorrichtung als auch für eine Nicht-Bewußt-Vorrichtung konsistent identifiziert werden, falls die ausgewählte Konfiguration für die Bewußt-Vorrichtung gilt, so kann eine Standardposition eines Dateisystemindikators auf dem entfernbaren Speichermedium maskiert sein, und falls die ausgewählte Konfiguration für die Nicht-Bewußt-Vorrichtung gilt, so kann der Dateisystemindikator von einer Nicht-Standardposition zu der Standardposition auf dem entfernbaren Speichermedium kopiert werden.

[0016] Bevorzugte Ausführungsbeispiele werden nachfolgend Bezug nehmend auf die beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

[0017] [Fig. 1](#) ein Diagramm auf hoher Ebene, das ein Ausführungsbeispiel eines entfernbaren Speichermediums veranschaulicht, das austauschbar für eine Bewußt-Vorrichtung und eine Nicht-Bewußt-Vorrichtung gemäß den Lehren der Erfindung konfiguriert sein kann;

[0018] [Fig. 2](#) das Layout eines Ausführungsbeispiels des entfernbaren Speichermediums;

[0019] [Fig. 3](#) das Layout eines Ausführungsbeispiels des entfernbaren Speichermediums, das für eine Bewußt-Vorrichtung gemäß den Lehren der Erfindung konfiguriert ist;

[0020] [Fig. 4](#) das Layout eines Ausführungsbeispiels des entfernbaren Speichermediums, das für eine Nicht-Bewußt-Vorrichtung gemäß den Lehren der Erfindung konfiguriert ist;

[0021] [Fig. 5](#) eine beispielhafte Querverweistabelle für ein austauschbares Konfigurieren des entfernbaren Speichermediums für eine Bewußt-Vorrichtung und eine Nicht-Bewußt-Vorrichtung gemäß den Lehren der Erfindung;

[0022] [Fig. 6](#) ein Flußdiagramm, das ein Ausführungsbeispiel zum Initialisieren eines entfernbaren Speichermediums, um austauschbar für eine Bewußt-Vorrichtung und eine Nicht-Bewußt-Vorrichtung konfiguriert zu sein, gemäß den Lehren der Erfindung zeigt; und

[0023] [Fig. 7](#) ein Flußdiagramm, das ein Ausführungsbeispiel zum austauschbaren Konfigurieren eines entfernbaren Speichermediums für eine Bewußt-Vorrichtung und eine Nicht-Bewußt-Vorrichtung gemäß den Lehren der Erfindung veranschaulicht.

[0024] Ein System **10** zum austauschbaren Konfigurieren eines entfernbaren Speichermediums **50** für eine Bewußt-Vorrichtung **60** und eine Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** wird hierin gezeigt und beschrieben, wie es verwendet werden könnte, um auf digitale Informationen auf einer DVD+RW-Diskette (z. B. **50**) zuzugreifen und dieselben zu modifizieren. Gemäß den Lehren der Erfindung können auf dem entfernbaren Speichermedium **50** aufgezeichnete digitale Informationen mit einer Bewußt-Vorrichtung **60**, d. h. einer Verwaltung von Speichermediendaten erkennenden Vorrichtung, (z. B. einem DVD+RW-Computerlaufwerk) oder einer Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80**, d. h. einer Verwaltung von Speichermediendaten nicht-erkennenden Vorrichtung, (z. B. einem DVD-Videogerät) aus dem entfernbaren Speichermedium **50** gelesen werden, unabhängig davon, ob sie in bezug auf Defekte verwaltet bzw. gehandhabt wurden.

[0025] Kurz gesagt können die digitalen Informationen in einem Benutzerdatenbereich **120** (z. B. [Fig. 2](#)) des entfernbaren Speichermediums **50** gemäß einem Dateisystem, beispielsweise ISO 9660, UDF, Variationen derselben usw., organisiert sein. Ein Dateisystemindikator **350** ([Fig. 3](#)), der auf dem entfernbaren Speichermedium **50** (z. B. in Sektor **140**) gespeichert ist, kann zusätzliche Dateisysteminformationen angeben, die verwendet werden, um die digitalen Informationen in dem Benutzerdatenbereich **120** zu organisieren. Wenn die Bewußt-Vorrichtung **60** oder die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** den Dateisystemindikator **350** auf dem entfernbaren Speichermedium **50** erfaßt, wird Software bzw. Firmware verwendet, um auf die auf demselben gespeicherten digitalen Informationen gemäß den zusätzlichen Dateisysteminformationen, auf die der Dateisystemindikator **350** verweist, zuzugreifen.

[0026] Die auf dem entfernbaren Speichermedium **50** aufgezeichneten digitalen Informationen können Video- bzw. andere Daten umfassen. Allgemein kann Video auf defekten Sektoren des entfernbaren Speichermediums **50** aufgezeichnet werden, was in der Regel nicht wahrnehmbar ist, oder es kann als „Sprung“ oder „Störimpuls“ auftreten, wenn das Video angesehen wird. Es kann jedoch sein, daß Daten, die auf einem defekten Sektor aufgezeichnet sind, nicht zugreifbar sind und deshalb ganze Dateien verfälschen. Deshalb ist es allgemein nicht akzeptabel, Daten auf defekten Sektoren des entfernbaren Speichermediums **50** aufzuzeichnen. Als solches kann das entfernbare Speichermedium **50** bezüglich Defekten verwaltet werden.

[0027] Die Bewußt-Vorrichtung **60** kann das entfernbare Speichermedium **50** bezüglich Defekten verwalten, indem sie die auf einem defekten oder verfälschten Sektor aufgezeichneten digitalen Informationen auf einen anderen Sektor auf dem entfernbaren Speichermedium **50** schreibt und indem sie das entfernbare Speichermedium **50** dementsprechend neu abbildet. Jedoch kann es sein, daß die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** das bezüglich Defekten verwaltete entfernbare Speichermedium **50** nicht erkennt. Das heißt, daß die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** eventuell nicht in der Lage ist, die digitalen Informationen aus dem entfernbaren Speichermedium **50** zu lesen, oder daß sie sie inkorrekt liest.

[0028] Sowohl Bewußt-Vorrichtungen **60** als auch Nicht-Bewußt-Vorrichtungen **80** sind heutzutage auf dem Markt stark verbreitet, und viele Benutzer können sogar ein oder mehrere Exemplare jedes Vorrichtungstyps haben. Deshalb kann es sein, daß ein Benutzer das entfernbare Speichermedium **50** austauschbar sowohl für die Bewußt-Vorrichtung **60** als auch die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** konfigurieren möchte.

[0029] Gemäß den Lehren der Erfindung können Ausführungsbeispiele des Systems **10** zum austauschbaren Konfigurieren eines entfernbaren Speichermediums **50** für eine Bewußt-Vorrichtung **60** und eine Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** einen computerlesbaren Programmcode (z. B. Software bzw. Firmware) aufweisen, der auf dem computerlesbaren Speichermedium gespeichert ist. Der computerlesbare Programmcode kann einen Programmcode zum Maskieren einer Standardposition **152** für einen Dateisystemindikator **350** auf dem entfernbaren Speichermedium **50** umfassen. Wenn die Standardposition **152** für den Dateisystemindikator **350** maskiert ist (z. B. wie in [Fig. 3](#) gezeigt ist), wird das entfernbare Speichermedium **50** für einen Zugriff durch die Bewußt-Vorrichtung **60** konfiguriert, indem der Dateisystemindikator **350** an einer Nicht-Standardposition geschrieben wird. Obwohl der Dateisystemindikator **350** an einer Nicht-Standardposition geschrieben wird, erkennt die Bewußt-Vorrichtung den Dateisystemindikator **350** und kann somit auf das entfernbare Speichermedium **50** zugreifen, vorzugsweise gemäß einem Standarddateisystem. Wenn das entfernbare Speichermedium

50 jedoch in der Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** plaziert ist, sucht die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** an der Standardposition **152** nach dem Dateisystemindikator **350**, erfaßt den Dateisystemindikator **350** jedoch nicht (d. h. die Standardposition **152** ist markiert). Als solches erkennt die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** das entfernbare Speichermedium **50** nicht und versucht daher nicht, die auf demselben aufgezeichneten digitalen Informationen zu lesen, wobei das Risiko, sie inkorrekt zu lesen, vermieden wird. Der computerlesbare Programmcode kann ferner einen Programmcode zum Kopieren des Dateisystemindikators **350** zu der Standardposition **152** auf dem entfernbaren Speichermedium **50** aufweisen (z. B. wie in [Fig. 4](#) gezeigt ist). Als solches kann die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** den Dateisystemindikator **350** in der Standardposition **152** erfassen, und somit ist das entfernbare Speichermedium **50** für einen Zugriff durch die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** konfiguriert.

[0030] Das System **10** kann wie folgt betrieben werden, um ein entfernbare Speichermedium **50** austauschbar für eine Bewußt-Vorrichtung **60** und eine Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** zu konfigurieren. Es kann eine Konfiguration für das entfernbare Speichermedium **50** ausgewählt werden, bei der logische Sektoren (z. B. **150**, **151** usw. in [Fig. 2](#)) konsistent sowohl für die Bewußt-Vorrichtung **60** als auch die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** identifiziert werden. Falls die ausgewählte Konfiguration für die Bewußt-Vorrichtung **60** ausfällt, so kann eine Standardposition **152** für einen Dateisystemindikator **350** auf dem entfernbaren Speichermedium **50** maskiert werden (z. B. wie in [Fig. 3](#) gezeigt ist). Falls die ausgewählte Konfiguration für die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** ausfällt, so kann der Dateisystemindikator **350** von einer Nicht-Standardposition (z. B. **161**) zu der Standardposition **152** auf dem entfernbaren Speichermedium **50** kopiert werden (z. B. wie in [Fig. 4](#) gezeigt ist).

[0031] Gemäß Ausführungsbeispielen der Erfindung kann das entfernbare Speichermedium **50** gemäß den grundlegenden Strukturelementen bzw. Strukturen eines einzelnen Dateisystems für einen Zugriff sowohl durch Bewußt-Vorrichtungen **60** als auch durch Nicht-Bewußt-Vorrichtungen **80** organisiert sein. Das heißt, daß die Dateisystemdeskriptoren gültig bleiben und sich nur die anfängliche Zeigevorrichtung oder der anfängliche Dateisystemindikator **350** (z. B. die AVDP für ein UDF-Dateisystem) ändert. Somit kann das entfernbare Speichermedium **50** unter Verwendung der Bewußt-Vorrichtung **60** bezüglich Defekten verwaltet werden und für eine Nicht-Bewußt-Vorrichtung, die eventuell nicht ohne weiteres aufgerüstet werden kann, um ein entfernbare Speichermedium **50**, das bezüglich Defekten verwaltet ist, zu lesen, umgewandelt werden. Ferner kann die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **130** davon abgehalten werden, das entfernbare Speichermedium **50** zu lesen, wenn dasselbe für die Bewußt-Vorrichtung **60** konfiguriert ist, um ein ungenaues Lesen der auf demselben gespeicherten digitalen Informationen zu verhindern. Ferner kann das entfernbare Speichermedium **50** vorzugsweise für eine beliebige Art von Informationen (z. B. Daten, Audio, Video usw.) und für eine beliebige Kombination derselben konfiguriert sein. Beispielsweise kann das entfernbare Speichermedium **50** nur für Videodaten, nur für Daten oder sowohl für Video als auch Daten konfiguriert sein.

[0032] Nachdem das System **10** und Verfahren zum austauschbaren Konfigurieren eines entfernbaren Speichermediums **50** für eine Bewußt-Vorrichtung **60** und eine Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** beschrieben wurden, werden im folgenden Ausführungsbeispiele des Systems und Verfahren der Erfindung ausführlicher beschrieben.

[0033] [Fig. 1](#) veranschaulicht ein entfernbare Speichermedium **50**, das austauschbar für eine Bewußt-Vorrichtung **60** und eine Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** konfiguriert sein kann. Bei einem Ausführungsbeispiel kann das entfernbare Speichermedium **50** beispielsweise eine DVD-Diskette zum Speichern von digitalen Informationen (z. B. digitalen Photographien, Graphiken, Textdateien, Softwareanwendungen usw.) auf derselben sein. Der Benutzer kann die digitalen Informationen auf derselben über einen PC **70** unter Verwendung der Bewußt-Vorrichtung **60** (z. B. eines Computer-DVD+RW-Laufwerks) lesen, schreiben oder modifizieren. Desgleichen kann der Benutzer mit einem Fernseher **90** unter Verwendung der Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** (z. B. eines DVD-Geräts) die digitalen Informationen auf der DVD-Diskette lesen (z. B. ein auf derselben aufgezeichnetes Video betrachten).

[0034] Sowohl Bewußt-Vorrichtungen **60** als auch Nicht-Bewußt-Vorrichtungen **80** sind vielerorts erhältlich. In der Tat können viele Benutzer sogar ein oder mehrere Exemplare von jeder Art Vorrichtung aufweisen, beispielsweise ein DVD+RW-Laufwerk für den PC **70** und ein DVD-Gerät **80** für den Fernseher **90**. Somit konfiguriert das System **10** das entfernbare Speichermedium **50** austauschbar zur Verwendung sowohl mit der Bewußt-Vorrichtung **60** als auch mit der Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80**, wie nachstehend ausführlicher erörtert wird.

[0035] Bevor wir fortfahren, sollte man verstehen, daß der Begriff „bewußt“, wie er bezüglich der Bewußt-Vorrichtung **60** verwendet wird, jegliche Vorrichtung oder Vorrichtungen umfassen soll, denen wirksam eine Software bzw. Hardware zum Zugreifen auf digitale Informationen auf dem entfernbaren Speichermedium **50**

zugeordnet ist, wenn es konfiguriert ist, um für die Bewußt-Vorrichtung **60** zugänglich zu sein (z. B. für eine Defektverwaltung konfiguriert ist). Der Begriff „nicht-bewußt“, wie er unter Bezugnahme auf die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** verwendet wird, soll jegliche Vorrichtung oder Vorrichtungen umfassen, denen nicht die erforderliche Software bzw. Firmware wirksam zugeordnet ist, um auf digitale Informationen auf dem entfernbaren Speichermedium **50** zuzugreifen, wenn es konfiguriert ist, um für die Bewußt-Vorrichtung **60** zugänglich zu sein. Beispielsweise kann die Bewußt-Vorrichtung ein DVD+RW-Laufwerk, ein DVDROM-Laufwerk usw. sein, solange die erforderliche Software bzw. Firmware derselben wirksam zugeordnet ist. Beispielsweise kann die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** ebenfalls ein DVD+RW-Laufwerk, ein DVD-ROM-Laufwerk usw. sein, wenn die erforderliche Software bzw. Firmware derselben nicht wirksam zugeordnet ist.

[0036] Es versteht sich, daß, obwohl die Erfindung hierin beschrieben ist, wie sie unter Verwendung einer DVD-Diskette praktiziert werden kann, der Schutzbereich der Erfindung nicht hierauf beschränkt ist und daß ein beliebiges geeignetes entfernbare Speichermedium **50**, das derzeit bekannt ist oder später entwickelt wird, gemäß den Lehren der Erfindung verwendet werden kann. Beispielsweise kann das entfernbare Speichermedium **50** ein optisches Speichermedium, ein entfernbare Festplattenlaufwerk, andere entfernbare magnetische Medien usw. umfassen. Es versteht sich ferner, daß, obwohl die Erfindung hierin beschrieben ist, wie sie unter Verwendung eines UDF-Dateisystems und eines AVDP-Dateisystemindikators praktiziert werden kann, ein beliebiges geeignetes Dateisystem, und der Indikator **350** für dasselbe, gemäß den Lehren der Erfindung verwendet werden können. Es versteht sich ferner, daß der PC **70** und der Fernseher **90** lediglich veranschaulichend für Vorrichtungen zur Verwendung mit der Bewußt-Vorrichtung **60** und der Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** sind und daß auch andere Vorrichtungen (nicht gezeigt) mit denselben verwendet werden können.

[0037] [Fig. 2](#) veranschaulicht die Anordnung **100** eines Ausführungsbeispiels des entfernbaren Speichermediums **50**. Allgemein kann das entfernbare Speichermedium **50** eine Anzahl von (d. h. einen oder mehrere) physischen Sektoren (z. B. **140**, **150**, **160** und andere) umfassen. Die physischen Sektoren **140**, **150**, **160** können in einen Hineinführungsbereich **110**, einen Benutzerdatenbereich **120** und einen Hinausführungsbereich **130** organisiert sein. Der Hineinführungsbereich **110** kann eine Anzahl von physischen Sektoren **140**, **141** aufweisen. Die physischen Sektoren **140**, **141** in dem Hineinführungsbereich **110** sind in der Regel für die Bewußt-Vorrichtung **60** zugänglich, sind jedoch in der Regel für die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** nicht zugänglich. Desgleichen kann der Hinausführungsbereich **130** eine Anzahl von physischen Sektoren **160**, **161** aufweisen. Die physischen Sektoren **160**, **161** in dem Hinausführungsbereich **130** sind ebenfalls in der Regel für die Bewußt-Vorrichtung **60** zugänglich, sind jedoch in der Regel für die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** nicht zugänglich. Der Benutzerdatenbereich **120** kann ebenfalls eine Anzahl von physischen Sektoren **150** bis **156** aufweisen. Der Benutzerdatenbereich **120** ist in der Regel sowohl für die Bewußt-Vorrichtung **60** als auch die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** zugänglich, und dort werden digitale Informationen aufgezeichnet, modifiziert und gelesen. Die physischen Sektoren **150** bis **156** des Benutzerdatenbereichs **120** sind vorzugsweise als logische Sektoren organisiert.

[0038] Im Gebrauch sind die digitalen Informationen vorzugsweise auf den logischen Sektoren des entfernbaren Speichermediums **50** gemäß einem Standarddateisystem, beispielsweise ISO 9660, UDF usw., organisiert. Ein Dateisystemindikator **350** ([Fig. 3](#)) gibt vorzugsweise die zusätzlichen Dateisysteminformationen an, die verwendet werden, um die digitalen Informationen auf den logischen Sektoren zu organisieren. Wenn die Bewußt-Vorrichtung **60** oder die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** einen Dateisystemindikator **350** an einem Standardsektor oder einer Standardposition **152** (z. B. PSN „30100“, LSN „256“ für ein UDF-Dateisystem) auf dem entfernbaren Speichermedium **50** erfaßt, kann eine Software bzw. Firmware verwendet werden, auf die darauf gespeicherten digitalen Informationen um gemäß den zusätzlichen Dateisysteminformationen, auf die durch den Dateisystemindikator **350** verwiesen wird, zuzugreifen.

[0039] Es versteht sich, daß das entfernbare Speichermedium **50** in einem beliebigen geeigneten Format organisiert sein kann, und daß die bezüglich [Fig. 2](#) gezeigte und beschriebene Anordnung lediglich veranschaulichend für eine Anordnung eines entfernbaren Speichermediums **50**, beispielsweise einer DVD-Diskette, ist. Ferner versteht es sich, daß der Hineinführungsbereich **110**, der Benutzerdatenbereich **120** und der Hinausführungsbereich **130** eine beliebige Anzahl von physischen Sektoren aufweisen können. Desgleichen kann der Benutzerdatenbereich **120** eine beliebige Anzahl von logischen Sektoren aufweisen. Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung werden die logischen Sektoren jedoch konsistent identifiziert, ob das Speichermedium **50** zur Verwendung mit einer Bewußt-Vorrichtung **60** oder einer Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** konfiguriert ist. Beispielsweise ist der erste physische Sektor **150** des Benutzerdatenbereichs **120** (PSN „30000“) als LSN „0“ identifiziert, der zweite physische Sektor **151** des Benutzerdatenbereichs **120** (PSN „30001“) ist als LSN „1“ identifiziert und so weiter, und die Identifizierung der logischen Sektoren ist konsistent, wenn das Speichermedium **50** zur Verwendung mit der Bewußt-Vorrichtung **60** konfiguriert ist und wenn es

zur Verwendung mit der Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** konfiguriert ist. Als solches erkennt die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** die in dem Benutzerdatenbereich **120** gemäß einem Standarddateisystem aufgezeichneten digitalen Informationen, und die digitalen Informationen müssen nicht auf demselben neu aufgezeichnet werden, um das entfernbare Speichermedium **50** austauschbar zu konfigurieren.

[0040] Vorzugsweise ist das entfernbare Speichermedium **50** für die Bewußt-Vorrichtung **60** initialisiert, wie bezüglich **Fig. 3** veranschaulicht ist. Die Anordnung **300** des entfernbaren Speichermediums **50** ist ähnlich der in **Fig. 2** gezeigten, jedoch ist es für die Bewußt-Vorrichtung **60** initialisiert. Während der Initialisierung wird eine Standardposition (z. B. Sektor **152**) für den Dateisystemindikator **350** maskiert, wie durch die Schraffierung in **Fig. 3** veranschaulicht ist. Beispielsweise werden Nullen in den Sektor **152** geschrieben. Wenn Kopien **355** des Dateisystemindikators vorliegen (z. B. AVDP für ein UDF-Dateisystem), werden die Standardpositionen (z. B. Sektoren **154** und **156**) für diese Sicherungsdateisystemindikatoren **355** ebenfalls maskiert, wiederum wie durch die Schraffierung in **Fig. 3** veranschaulicht ist. Ebenfalls während der Initialisierung wird der Dateisystemindikator **350** statt dessen an einer Nicht-Standardposition (z. B. Sektor **140**) geschrieben, wie durch die schwarzen Felder in **Fig. 3** veranschaulicht ist. Desgleichen kann der bzw. können die eventuell vorhandenen Sicherungsdateisystemindikator(en) **355** ebenfalls in andere Nicht-Standardpositionen (z. B. Sektoren **155** und **161**) geschrieben werden.

[0041] Wenn das entfernbare Speichermedium **50** als solches in einer Bewußt-Vorrichtung **60** plaziert ist, erfaßt die Bewußt-Vorrichtung **60** den Dateisystemindikator **350** an der Nicht-Standardposition **140**, die die zusätzlichen Dateisysteminformationen zum Zugreifen auf die in dem Benutzerdatenbereich **120** gespeicherten digitalen Informationen angibt. Wenn das entfernbare Speichermedium **50** jedoch in einer Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** plaziert ist, durchsucht die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** die Standardposition **152** nach dem Dateisystemindikator **350** und jegliche Standardposition(en) **154**, **156** nach Sicherungsdateisystemindikatoren **355**, falls vorhanden. Während die Standardposition(en) **152**, **154**, **156** maskiert sind, erfaßt die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** den Dateisystemindikator **350** nicht. Somit ist die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** nicht in der Lage, die auf dem entfernbaren Speichermedium **50** aufgezeichneten digitalen Informationen zu lesen, wodurch ein inkorrektes Lesen der digitalen Informationen, beispielsweise dort, wo das entfernbare Speichermedium **50** bezüglich Defekten verwaltet wurde, vermieden wird.

[0042] Es versteht sich, daß die Standardposition **152** für den Dateisystemindikator **350** und die Standardposition(en) **154**, **156** für Sicherungsdateisystemindikator(en) **355**, falls vorhanden, ein beliebiger geeigneter Sektor bzw. beliebige geeignete Sektoren in dem Benutzerdatenbereich **120** des entfernbaren Speichermediums **50** sein können. Vorzugsweise sind die Standardposition(en) **152**, **154**, **156** durch die Spezifikation für das Dateisystem definiert. Beispielsweise ist die Standardposition **152** für den Dateisystemindikator **350** bei einem UDF-Dateisystem PSN „30100“, LSN „256“.

[0043] Es versteht sich ferner, daß die Nicht-Standardposition **140** für den Dateisystemindikator **350** und die Nicht-Standardposition(en) **155**, **161** für Sicherungsdateisystemindikator(en) **355**, falls vorhanden, ein beliebiger geeigneter Sektor bzw. beliebige geeignete Sektoren auf dem entfernbaren Speichermedium **50** sein kann bzw. können, die nicht der Sektor bzw. die Sektoren ist bzw. sind, auf die herkömmlicherweise als Standardposition(en) **152**, **154**, **156** auf dem entfernbaren Speichermedium **50** zugegriffen wird, um den Dateisystemindikator bzw. die Dateisystemindikatoren **350**, **355** zu erfassen. Beispielsweise kann bzw. können die Nicht-Standardposition(en) **140**, **155**, **161** Sektor(en) **150** bis **156** in dem Benutzerdatenbereich sein. Wenn die Nicht-Standardposition(en) **140**, **155**, **161** Sektoren in dem Benutzerdatenbereich **120** sind, sind die Nicht-Standardposition(en) **140**, **155**, **161** ein reservierter Sektor bzw. reservierte Sektoren **310**. Während die physischen Sektoren **140**, **141** in dem Hineinführungsbereich **110** und die physischen Sektoren **160**, **161** des Hinausführungsbereichs **130** in der Regel beispielsweise für die Bewußt-Vorrichtung **60** zugänglich sind, kann bzw. können die Nicht-Standardposition(en) **140**, **155**, **161** ein Sektor bzw. Sektoren in dem Hineinführungsbereich **110** bzw. ein Sektor bzw. Sektoren in dem Hinausführungsbereich **130** sein.

[0044] Im Gebrauch sind die digitalen Informationen auf den logischen Sektoren des Benutzerdatenbereichs **120** gemäß den Strukturelementen eines Standarddateisystems, beispielsweise ISO 9660, UDF usw., organisiert. Somit kann ein Initialisieren des entfernbaren Speichermediums **50** vorzugsweise ein Konfigurieren des Benutzerdatenbereichs **120** mit nacheinander identifizierten logischen Sektoren umfassen. Beispielsweise ist der erste physische Sektor **150** des Benutzerdatenbereichs **120** (PSN „30000“) als LSN „0“ identifiziert, der zweite physische Sektor **151** des Benutzerdatenbereichs **120** (PSN „30001“) ist als LSN „1“ identifiziert, und so weiter. Eine derartige Organisation ermöglicht es, daß die digitalen Informationen durch die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** gemäß einem Standarddateisystem (z. B. UDF) erkannt werden, ohne vorab aufgezeichnet werden zu müssen, wenn das entfernbare Speichermedium **50** für die Nicht-Bewußt-Vorrichtung neu konfiguriert wird.

[0045] Ebenfalls vorzugsweise kann ein Initialisieren des entfernbaren Speichermediums **50** ein Reservieren von Sektoren (z. B. reservierter Bereich **310**) in dem Benutzerdatenbereich **120** umfassen. Die reservierten Sektoren **310** sind für den Benutzer als aufzeichenbare Sektoren nicht zugänglich und können durch die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** eventuell nicht gelesen werden. Jedoch können die reservierten Sektoren **310** durch die Software bzw. Firmware für die Bewußt-Vorrichtung **60** verwendet werden. Beispielsweise kann einer oder können mehrere der reservierten Sektoren **310** als eine Nicht-Standardposition für den Dateisystemindikator **350** oder den Sicherungsdateisystemindikator **355** (z. B. Sektor **155** in [Fig. 3](#)) verwendet werden. Ebenfalls beispielsweise kann eine Anzahl der reservierten Sektoren **310** als ein Defektverwaltungsbereich (DMA – defect management area) **320** reserviert sein. Das heißt, daß der DMA **320** als Ersatzsektoren für fehlerhafte Sektoren verwendet werden kann. Es versteht sich, daß der DMA **320** ferner Sektoren in dem Hineinführungsbereich **110** bzw. in dem Hinausführungsbereich **130** aufweisen kann.

[0046] Nachdem das entfernbare Speichermedium **50** initialisiert wurde, können digitale Informationen unter Verwendung der Bewußt-Vorrichtung **60** auf dem entfernbaren Speichermedium **50** aufgezeichnet, modifiziert und von demselben gelesen werden. Ferner kann die Bewußt-Vorrichtung **60** das entfernbare Speichermedium **50** bezüglich Defekten verwalten. Das heißt, wenn ein Sektor in dem Benutzerdatenbereich **120** fehlerhaft ist (d. h. digitale Informationen werden nicht mehr zuverlässig von demselben gelesen), werden die digitalen Informationen in einen anderen Sektor geschrieben, vorzugsweise in dem DMA **320** des Benutzerdatenbereichs **120**. Vorzugsweise wird eine Defektverwaltungstabelle (nicht gezeigt) zum Um-Abbilden der fehlerhaften Sektoren auf Ersatzsektoren **320** in einen der Sektoren (z. B. **141**) geschrieben. Zur Veranschaulichung, wenn der Sektor **151** als fehlerhaft bestimmt wird, können die digitalen Informationen auf dem Sektor **151** in den reservierten Sektor **156** geschrieben werden. Wenn also auf die ursprünglich in den Sektor **151** geschriebenen digitalen Informationen zugegriffen wird (z. B. durch den Benutzer bei PC **70**), greift gemäß der Defektverwaltungstabelle statt dessen die Bewußt-Vorrichtung **60** von dem reservierten Sektor **156** auf die digitalen Informationen zu.

[0047] Vorzugsweise sind die digitalen Informationen auf dem entfernbaren Speichermedium **50** durch die Bewußt-Vorrichtung **60** gemäß den grundlegenden Strukturelementen eines Standarddateisystems (z. B. UDF) organisiert. Als solches bleiben die Dateisystemdeskriptoren gültig, und lediglich die anfängliche Zeigevorrichtung oder der anfängliche Dateisystemindikator **350** für das Dateisystem (z. B. die AVDP für ein UDF-Dateisystem) ändert sich, wenn das entfernbare Speichermedium **50** für die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** umgewandelt wird. Das heißt, daß das entfernbare Speichermedium **50** für die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** umgewandelt werden kann, indem der Dateisystemindikator **350** zu der Standardposition **152** auf dem entfernbaren Speichermedium **50** kopiert wird, wie unten unter Bezugnahme auf [Fig. 4](#) ausführlicher erläutert wird.

[0048] [Fig. 4](#) veranschaulicht die Anordnung **400** eines Ausführungsbeispiels des entfernbaren Speichermediums **50**, wie in [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) gezeigt ist, das für eine Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** konfiguriert ist. Das heißt, daß der Dateisystemindikator **350** und ein etwaiger bzw. etwaige Sicherungsdateisystemindikator(en) **355** von der bzw. den Nicht-Standardposition(en) **140**, **155**, **161** zu der bzw. den Standardposition(en) **152**, **154**, **156** kopiert wird bzw. werden und die Standardposition(en) **152**, **154**, **156** nicht mehr maskiert ist bzw. sind, wie durch das schwarze Feld in [Fig. 4](#) angegeben ist. Wenn der Benutzerdatenbereich **120** mit nacheinander identifizierten logischen Sektoren konfiguriert ist und die digitalen Informationen auf den logischen Sektoren des Benutzerdatenbereichs **120** gemäß den Strukturelementen eines Standarddateisystems organisiert sind, kann die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** eventuell auf die in dem Benutzerdatenbereich **120** desselben gespeicherten digitalen Informationen zugreifen.

[0049] Während die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** eventuell nicht in der Lage ist, auf digitale Informationen zuzugreifen, die für eine Defektverwaltung neu abgebildet sind, werden die neu abgebildeten digitalen Informationen vorzugsweise (z. B. von dem DMA **320**) zu dem bzw. den ursprünglichen Sektor(en) in dem Benutzerdatenbereich **120** kopiert, wie durch das Dateisystem angegeben ist. Die digitalen Informationen, die auf den fehlerhaften Sektoren neu geschrieben wurden, können für die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** nicht zugänglich sein oder können auf unzuverlässige Weise für dieselbe zugänglich sein. Wo das entfernbare Speichermedium **50** jedoch beispielsweise Video enthält und die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** ein DVD-Gerät ist, kann der fehlerhafte Sektor in dem Video einen „Sprung“ oder „Störimpuls“ bewirken, was allgemein akzeptabel ist. Dort, wo der fehlerhafte Sektor Daten enthält, werden die Daten vorzugsweise von dem DMA **320** kopiert und nicht von demselben wegbewegt. Somit kann das entfernbare Speichermedium **50** wiederum für einen Zugriff durch die Bewußt-Vorrichtung **60** umgewandelt werden, und es kann wiederum von dem DMA **320** unter Verwendung der Software bzw. Firmware für eine Defektverwaltung auf die Daten zugegriffen werden.

[0050] Das für die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** konfigurierte entfernbare Speichermedium **50** (wie in [Fig. 4](#) gezeigt ist) kann ferner für die Bewußt-Vorrichtung **60** umgewandelt werden (wie in [Fig. 3](#) gezeigt ist), so daß die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** es nicht erkennt. Wenn das entfernbare Speichermedium **50** zu der Bewußt-Vorrichtung **60** zurückgegeben wird, erkennt die Software bzw. Firmware vorzugsweise automatisch, daß es für die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** konfiguriert ist, und kann es für die Bewußt-Vorrichtung **60** konfigurieren. Beispielsweise können die Software bzw. Firmware den Dateisystemindikator **350** an der Standardposition **152** erfassen. Somit maskiert die Software bzw. Firmware die Standardposition(en) **152**, **154**, **156** für den Dateisystemindikator **350** und jegliche Sicherungsdatsystemindikatoren **355**, so daß das entfernbare Speichermedium **50** für die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** unzugänglich ist. Als solches kann die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** nicht verwendet werden, um die digitalen Informationen auf dem entfernbaren Speichermedium **50** (z. B. dort, wo es bezüglich Defekten verwaltet wird) zu lesen und potentiell falsch zu lesen.

[0051] Es versteht sich, daß das entfernbare Speichermedium **50** austauschbar sowohl für die Bewußt-Vorrichtung **60** als auch die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** konfiguriert sein kann. Wenn das entfernbare Speichermedium **50** für die Bewußt-Vorrichtung **60** konfiguriert ist, können optional der Dateisystemindikator **350** und jegliche Sicherungsdatsystemindikatoren **355** von der bzw. den Standardposition(en) **152**, **154**, **156** zu der bzw. den Nicht-Standardposition(en) **140**, **155**, **161** kopiert werden. Wenn das entfernbare Speichermedium **50** für die Bewußt-Vorrichtung **60** konfiguriert ist, kann bzw. können ebenfalls optional die Nicht-Standardposition(en) **140**, **155** und **161** maskiert sein. Obwohl die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** die digitalen Informationen auf dem entfernbaren Speichermedium **50** eventuell nicht modifiziert bzw. die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** den Hineinführungsbereich **110**, den Hinausführungsbereich **130** und den reservierten Bereich **310** eventuell nicht liest, können diese Schritte als Vorsichtsmaßnahme eingesetzt werden. Beispielsweise kann einer oder können mehrere dieser Schritte dort unternommen werden, wo das Dateisystem modifiziert sein kann oder wo der Dateisystemindikator **350** durch eine andere Vorrichtung in einer oder mehreren der Nicht-Standardpositionen erkannt werden kann.

[0052] [Fig. 5](#) veranschaulicht eine beispielhafte Querverweistabelle **500** zum austauschbaren Konfigurieren des entfernbaren Speichermediums **50** für die Bewußt-Vorrichtung **60** und die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80**. Die Querverweistabelle **500** wird vorzugsweise während einer Initialisierung des entfernbaren Speichermediums **50** erstellt und kann in einen physischen Sektor des entfernbaren Speichermediums **50** (z. B. Sektor **141** in dem Hineinführungsbereich **110**) geschrieben werden. Die Querverweistabelle **500** kann eine Anzahl von Feldern aufweisen, beispielsweise ein Feld **510** für die Standardposition **152** des Dateisystemindikators **350** und ein Feld **520** für die zugeordnete Nicht-Standardposition **140**. Als solches kann die Firmware bzw. Software für die Bewußt-Vorrichtung **60** die Beziehung zwischen der Standardposition **152** und der Nicht-Standardposition **140** für den Dateisystemindikator **350** auf dem entfernbaren Speichermedium **50** ohne weiteres bestimmen. Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel weist die Querverweistabelle **500** ferner ein Feld **530** zum Angeben der Konfiguration des entfernbaren Speichermediums **50** auf. Vorzugsweise wird das Feld **530** aktualisiert, wenn das entfernbare Speichermedium **50** initialisiert wird, und jedesmal, wenn es austauschbar konfiguriert wird.

[0053] Tabelle 1 und Tabelle 2 veranschaulichen beispielhafte Werte, die in jedem der Felder **510**, **520**, **530** der Querverweistabelle **500** gespeichert sein können.

TABELLE 1

STANDARDPOSITION	NICHT-STANDARDPOSITION	FLAG
Physischer Sektor (152)	Physischer Sektor (140)	00
Physischer Sektor (154)	Physischer Sektor (155)	00
Physischer Sektor (156)	Physischer Sektor (161)	00

[0054] In der Tabelle 1 sind die Standardpositionen **152**, **154** und **156** für den Dateisystemindikator **350** und Sicherungsdatsystemindikatoren **355** entsprechend den Nicht-Standardpositionen **140**, **155**, **161** für dieselben gezeigt.

[0055] Ferner sind die Flag-Werte auf „Null“ eingestellt, was angibt, daß das entfernbare Speichermedium **50** für die Bewußt-Vorrichtung **60** konfiguriert ist (z. B. wie in [Fig. 3](#) veranschaulicht ist). Das heißt, daß der bzw. die Dateisystemindikator(en) **350**, **355** jeweils in die entsprechende(n) Nicht-Standardposition(en) **140**, **155**, **161** geschrieben sind.

TABELLE 2

STANDARDPOSITION	NICHT-STANDARDPOSITION	FLAG
Physischer Sektor (152)	Physischer Sektor (140)	01
Physischer Sektor (154)	Physischer Sektor (155)	01
Physischer Sektor (156)	Physischer Sektor (161)	01

[0056] In Tabelle 2 sind die Standardpositionen **152**, **154** und **156** für den Dateisystemindikator **350** und Sicherungsdateisystemindikatoren **355** ebenfalls den Nicht-Standardpositionen **140**, **155**, **161** für dieselben entsprechend gezeigt. Jedoch sind die Flag-Werte auf „Eins“ eingestellt, was angibt, daß das entfernbare Speichermedium **50** für die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** konfiguriert ist (z. B. wie in [Fig. 4](#) veranschaulicht ist). Das heißt, daß der bzw. die Dateisystemindikator(en) **350**, **355** jeweils in die entsprechende Standardposition (en) **152**, **154**, **156** geschrieben sind.

[0057] Es versteht sich, daß die unter Bezugnahme auf [Fig. 5](#) gezeigte und beschriebene Querverweistabelle **500** lediglich beispielhaft für eine Querverweistabelle ist, die gemäß einem Ausführungsbeispiel verwendet werden kann. Auch andere Ausführungsbeispiele werden als in den Schutzbereich der Erfindung fallend angesehen.

[0058] [Fig. 6](#) ist ein Flußdiagramm, das ein Ausführungsbeispiel zum Initialisieren eines entfernbaren Speichermediums **50**, um austauschbar für eine Bewußt-Vorrichtung **60** und eine Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** konfiguriert zu sein, veranschaulicht. Bei Schritt **600** kann eine Querverweistabelle **500** für das entfernbare Speichermedium **50** erstellt werden, beispielsweise die oben unter Bezugnahme auf [Fig. 5](#) erörterte beispielhafte Querverweistabelle **500**. Bei Schritt **610** kann die Standardposition **152** für den Dateisystemindikator **350** auf dem entfernbaren Speichermedium **50** maskiert werden. Beispielsweise können Nullen in den Sektor **152** geschrieben werden. Bei Schritt **620** wird der Dateisystemindikator **350** in eine Nicht-Standardposition **140** auf dem entfernbaren Speichermedium **50** geschrieben, vorzugsweise gemäß der bei Schritt **600** erstellten Querverweistabelle **500**. Nachdem es initialisiert wurde, kann das entfernbare Speichermedium **50** austauschbar für die Bewußt-Vorrichtung **60** und die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** konfiguriert werden.

[0059] Als Veranschaulichung der Initialisierung des entfernbaren Speichermediums **50** kann eine Querverweistabelle **500** erstellt werden, die eine physische Verknüpfung zwischen dem Benutzerdatenbereich **120** und dem Nicht-Benutzerbereich (z. B. Hineinführungsbereich **110**) aufweist. Beispielsweise kann die Querverweistabelle **500** für ein UDF-Dateisystem an Sektor „2F000h“ geschrieben werden und Werte aufweisen, wie sie in Tabelle 3 gezeigt sind.

TABELLE 3

NICHT-STANDARDPOSITION	STANDARDPOSITION	FLAG
(PSN-hexadezimal)	(PSN-hexadezimal)	
2F001h	30100h	01
16053Fh	160600h	01

[0060] Hierbei ist „30000h“ der Beginn (oder ein erster physischer Sektor) des Benutzerdatenbereichs **120** und „16053Fh“ ist das Ende (oder der letzte physische Sektor) des Benutzerdatenbereichs **120**. Ferner gibt der Flag-Wert „01“ an, daß der Dateisystemindikator an der Standardposition maskiert oder verdeckt ist.

[0061] Wenn das Dateisystem als solches die Bewußt-Vorrichtung **60** auffordert, den Dateisystemindikator **350** (z. B. AVDP) in die Standardposition **152** (PSN „30100“) zu schreiben, schreibt die Bewußt-Vorrichtung **60** den Dateisystemindikator **350** statt dessen bei der Nicht-Standardposition **140** (PSN „2F001h“) und maskiert die Standardposition, indem sie bei PSN „30100h“ „00“ schreibt. Wenn das Dateisystem die Bewußt-Vorrichtung **60** auffordert, den Sicherungsdateisystemindikator **355** (z. B. eine wesentliche Kopie der AVDP) in eine andere Standardposition **154** (PSN „13053Fh“) zu schreiben, schreibt die Bewußt-Vorrichtung **60** desgleichen den Sicherungsdateisystemindikator **355** statt dessen bei einer anderen Nicht-Standardposition **155** (PSN „160600h“) und maskiert die andere Standardposition, indem sie bei PSN „16053Fh“ „00“ schreibt. An diesem Punkt kann das beschreibbare Laufwerk **60** digitale Informationen gemäß dem Standarddateisystem herkömmlicherweise aus dem entfernbaren Speichermedium **50** lesen und in dasselbe schreiben.

[0062] Es versteht sich, daß die unter Bezugnahme auf [Fig. 6](#) oben gezeigten und beschriebenen Schritte lediglich veranschaulichend für ein Ausführungsbeispiel eines Verfahrens zum Initialisieren eines entfernbaren Speichermediums **50** zum austauschbaren Konfigurieren desselben für die Bewußt-Vorrichtung **60** und die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** sind. Auch andere Ausführungsbeispiele werden als in den Schutzbereich der Erfindung fallend angesehen. Diese Ausführungsbeispiele können eine gleichzeitige Durchführung der Schritte oder eine Durchführung der Schritte in einer anderen Reihenfolge als der in [Fig. 6](#) gezeigten umfassen. Beispielsweise können die Reihenfolge des Schritts des Maskierens der Sicherungsdateisystemindikatorposition (Schritt **610**) und des Schritts des Schreibens des Dateisystemindikators in eine Nicht-Standardposition (Schritt **620**) vertauscht werden. Weitere Ausführungsbeispiele können ebenfalls Modifikationen der in [Fig. 6](#) gezeigten Schritte umfassen. Beispielsweise kann der Schritt des Erstellens einer Querverweistabelle (Schritt **600**) den Schritt des Schreibens der Querverweistabelle **500** in das Speichermedium umfassen. Bei einem anderen Ausführungsbeispiel kann die Querverweistabelle **500** beispielsweise aktualisiert werden, um die Konfiguration des entfernbaren Speichermediums **50** während einer Initialisierung desselben anzugeben. Bei einem weiteren Ausführungsbeispiel kann die Initialisierung des entfernbaren Speichermediums **50** ferner beispielsweise ein Reservieren von Sektoren (z. B. **155–156**) zum Schreiben des Dateisystemindikators **350** (z. B. reservierter Bereich **310**) bzw. für eine Defektverwaltung (z. B. Defektverwaltungsbereich **320**) umfassen.

[0063] [Fig. 7](#) ist ein Flußdiagramm, das ein Ausführungsbeispiel zum austauschbaren Konfigurieren eines entfernbaren Speichermediums **50** für eine Bewußt-Vorrichtung und eine Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** veranschaulicht. Das entfernbare Speichermedium **50** kann für einen Zugriff auf die nacheinander identifizierten logischen Sektoren auf demselben durch die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** umgewandelt werden **750**. Die Umwandlung **750** kann ein Kopieren des Dateisystemindikators **350** zu der Standardposition **152** auf dem entfernbaren Speichermedium **50** umfassen, wie bei Schritt **700**. Desgleichen kann das entfernbare Speichermedium **50** für einen Zugriff auf die nacheinander identifizierten logischen Sektoren auf demselben durch die Bewußt-Vorrichtung **60** umgewandelt werden **775**. Die Umwandlung **775** kann ein Maskieren der Standardposition **152** für den Dateisystemindikator **350** auf dem entfernbaren Speichermedium **50** umfassen, wie bei Schritt **710**.

[0064] Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel kann das Umwandeln **750** des entfernbaren Speichermediums **50** für die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** ferner den Schritt **705** des Aktualisierens der Querverweistabelle **500** umfassen, wodurch der Zustand des entfernbaren Speichermediums **50** angegeben wird (d. h. daß es für die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** konfiguriert ist). Desgleichen kann das Umwandeln **775** des entfernbaren Speichermediums **50** für die Bewußt-Vorrichtung **60** bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ferner den Schritt **715** des Aktualisierens der Querverweistabelle **500** umfassen, wodurch der Zustand des entfernbaren Speichermediums **50** angegeben wird (d. h. daß es für die Bewußt-Vorrichtung **60** konfiguriert ist).

[0065] Zur Veranschaulichung, und um mit dem oben angegebenen Beispiel zur Initialisierung des entfernbaren Speichermediums **50** fortzufahren, kann das entfernbare Speichermedium **50** wie folgt für die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** umgewandelt werden. Der Inhalt von PSN „2F001h“ bzw. PSN „160600h“ wird zu PSN „30100h“ bzw. „16053Fh“ kopiert. Vorzugsweise wird auch die bei PSN „2F00h“ gespeicherte Querverweistabelle **500** aktualisiert, um den Zustand des entfernbaren Speichermediums **50** anzugeben. Beispielsweise sind die Flag-Werte auf „00“ eingestellt, um anzugeben, daß die Dateisystemindikatoren **350**, **355** an der Standardposition für dieselben (d. h. bei diesem Beispiel PSN „30100h“ und PSN „160600h“) geschrieben sind. An diesem Punkt ist das entfernbare Speichermedium **50** durch die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** lesbar.

[0066] Als weitere Veranschaulichung, und um mit den oben angegebenen Beispielen zum Initialisieren des entfernbaren Speichermediums **50** fortzufahren, und um es für die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** umzuwandeln, kann das entfernbare Speichermedium **50** wie folgt für die Bewußt-Vorrichtung **60** umgewandelt werden. Die Standardpositionen PSN „30100h“ und PSN „16053Fh“ für die Dateisystemindikatoren **350**, **355** werden maskiert (z. B. mit „00“ beschrieben). Ferner werden die Flag-Werte in der Querverweistabelle **500**, die bei PSN „2F00h“ gespeichert ist, vorzugsweise aktualisiert, um den Zustand des entfernbaren Speichermediums **50** anzugeben. Beispielsweise werden die Flag-Werte auf „01“ eingestellt, um anzugeben, daß die Dateisystemindikatoren **350**, **355** an den Nicht-Standardpositionen für dieselben geschrieben werden und daß die Standardposition maskiert ist.

[0067] Es versteht sich, daß die oben unter Bezugnahme auf [Fig. 7](#) gezeigten und beschriebenen Schritte lediglich veranschaulichend für ein Ausführungsbeispiel eines Verfahrens zum austauschbaren Konfigurieren eines entfernbaren Speichermediums **50** für die Bewußt-Vorrichtung **60** und die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** sind. Andere Ausführungsbeispiele werden ebenfalls als in den Schutzbereich der Erfindung fallend betrachtet. Beispielsweise kann bzw. können bei einem anderen Ausführungsbeispiel die Nicht-Standardposition(en) **140**, **155**, **161** für den bzw. die Dateisystemindikator(en) **350**, **355** maskiert werden, wenn das entfernbare

Speichermedium **50** für die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** konfiguriert ist. Bei einem weiteren Ausführungsbeispiel können beispielsweise digitale Informationen, die auf Ersatzsektoren gemäß einer Defektverwaltung des entfernbaren Speichermediums **50** geschrieben sind, zu den ursprünglichen „fehlerhaften“ Sektoren kopiert werden.

[0068] Man sollte beachten, daß die Lehren der Erfindung bei beliebigen einer breiten Palette von entfernbaren Speichermedien, Dateisystemen und Vorrichtungen zum Lesen bzw. Schreiben von digitalen Informationen von dem bzw. auf das entfernbare Speichermedium, die derzeit in der Technik bekannt sind oder die in Zukunft entwickelt werden können, zum Einsatz kommen können. Man sollte ferner beachten, daß, während Ausführungsbeispiele der Erfindung hierin gezeigt und beschrieben sind, wie sie für DVD-Disketten unter Verwendung des UDF-Dateisystems, bei einem herkömmlichen DVD-Computerlaufwerk und einem herkömmlichen DVD-Videogerät verwendet werden könnte, das entfernbare Speichermedium **50**, das Dateisystem zum Organisieren von digitalen Informationen auf demselben, die Bewußt-Vorrichtung **60** und die Nicht-Bewußt-Vorrichtung **80** nicht auf einen bestimmten Typ oder Stil desselben bzw. derselben beschränkt sind. Folglich sollte die Erfindung nicht als auf eine Verwendung mit der DVD-Diskette, dem UDF-Dateisystem, dem DVD-Computerlaufwerk und dem DVD-Videogerät, die hierin gezeigt und beschrieben wird, beschränkt angesehen werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Konfigurieren eines entfernbaren Speichermediums (**50**), das folgende Schritte umfaßt:
Auswählen einer Konfiguration für das entfernbare Speichermedium, bei der logische Sektoren sowohl für eine Verwaltung von Speichermediendaten erkennende Vorrichtung (**60**) als auch eine Verwaltung von Speichermediendaten nicht-erkennende Vorrichtung (**80**) konsistent identifiziert werden; und
wenn die ausgewählte Konfiguration für die eine Verwaltung von Speichermediendaten erkennende Vorrichtung gilt, Initialisieren des entfernbaren Speichermediums (**50**) durch Maskieren einer Standardposition (**152**) für einen Dateisystemindikator (**350**) auf dem entfernbaren Speichermedium, und durch Schreiben des Dateisystemindikators in die Nicht-Standardposition (**155**) auf dem entfernbaren Speichermedium.

2. Verfahren gemäß Anspruch 1, ferner mit folgendem Schritt:
wenn die ausgewählte Konfiguration für die eine Verwaltung von Speichermediendaten nicht-erkennende Vorrichtung gilt, Aufzeichnen des Dateisystemindikators an der Nicht-Standardposition (**155**) und an der Standardposition auf dem entfernbaren Speichermedium.

3. Verfahren gemäß Anspruch 1 oder 2, bei dem das Initialisieren des entfernbaren Speichermediums (**50**) ferner ein Reservieren einer Anzahl von logischen Sektoren (**320**) auf dem entfernbaren Speichermedium für eine Defektverwaltung umfaßt.

4. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem das Initialisieren des entfernbaren Speichermediums (**50**) ferner ein Reservieren mindestens eines Sektors (**310**) auf dem entfernbaren Speichermedium als die Nicht-Standardposition (**155**) für den Dateisystemindikator (**350**) umfaßt.

5. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, das ferner ein Angeben eines Zustandes des entfernbaren Speichermediums (**50**) umfaßt.

6. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, bei dem das Konfigurieren des entfernbaren Speichermediums (**50**) für die eine Verwaltung von Speichermediendaten erkennende Vorrichtung (**60**) ferner ein Maskieren eines Sicherungsdateisystemindikators (**154**) auf dem entfernbaren Speichermedium umfaßt.

7. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, bei dem das Konfigurieren des entfernbaren Speichermediums (**50**) für die eine Verwaltung von Speichermediendaten nicht-erkennende Vorrichtung (**80**) ferner ein Kopieren eines Sicherungsdateisystemindikators (**355**) zu einer anderen Standardposition (**154**) auf dem entfernbaren Speichermedium umfaßt.

8. System (**10**) zum Konfigurieren eines entfernbaren Speichermediums (**50**) mit konsistent identifizierten logischen Sektoren, das folgende Merkmale aufweist:
computerlesbare Speichermedien;
einen computerlesbaren Programmcode, der auf den computerlesbaren Speichermedien gespeichert ist, der folgende Merkmale umfaßt:

einen Programmcode zum Initialisieren des entfernbaren Speichermediums (50), um austauschbar für einen Zugriff durch die eine Verwaltung von Speichermediendaten erkennende Vorrichtung (60) und die eine Verwaltung von Speichermediendaten nicht-erkennende Vorrichtung (80) konfiguriert zu sein, durch Maskieren zumindest einer Standardposition (152) für einen Dateisystemindikator (350) auf dem entfernbaren Speichermedium, und durch Schreiben des Dateisystemindikators in die mindestens eine Nicht-Standardposition (155) auf dem entfernbaren Speichermedium, wodurch das entfernbare Speichermedium für einen Zugriff durch eine eine Verwaltung von Speichermediendaten erkennende Vorrichtung (60) konfiguriert wird.

9. System (10) gemäß Anspruch 8, ferner mit einem Programmcode zum Aufzeichnen des Dateisystemindikators an der zumindest einen Nicht-Standardposition (155) und an der zumindest einen Standardposition (152) auf dem entfernbaren Speichermedium, wodurch das entfernbare Speichermedium für einen Zugriff durch eine eine Verwaltung von Speichermediendaten nicht-erkennende Vorrichtung (80) konfiguriert wird.

10. System (10) gemäß Anspruch 8 oder 9, das ferner folgende Merkmale aufweist:
einen Programmcode zum Verwalten des entfernbaren Speichermediums (50) bezüglich Defekten bei der eine Verwaltung von Speichermediendaten erkennenden Vorrichtung (60), wobei digitale Informationen von zumindest einem fehlerhaften Sektor (153) zu zumindest einem Ersatzsektor (156) kopiert werden; und
einen Programmcode zum Kopieren der digitalen Informationen von dem zumindest einen Ersatzsektor zu dem zumindest einen fehlerhaften Sektor, wenn das entfernbare Speichermedium für einen Zugriff durch die eine Verwaltung von Speichermediendaten nicht-erkennende Vorrichtung (80) konfiguriert ist.

11. System (10) gemäß einem der Ansprüche 8 bis 10, das ferner einen Programmcode zum Kopieren des Dateisystemindikators (350) von der zumindest einen Standardposition (152) zu der zumindest einen Nicht-Standardposition (155), wenn das entfernbare Speichermedium (50) für einen Zugriff durch die eine Verwaltung von Speichermediendaten erkennende Vorrichtung (60) konfiguriert ist, aufweist.

12. System (10) gemäß einem der Ansprüche 8 bis 11, das ferner einen Programmcode zum Maskieren der zumindest einen Nicht-Standardposition (155), wenn das entfernbare Speichermedium (50) für einen Zugriff durch die eine Verwaltung von Speichermediendaten nicht-erkennende Vorrichtung (80) konfiguriert ist, aufweist.

13. System (10) gemäß Anspruch 8 bis 12, bei dem der Programmcode zum Initialisieren des entfernbaren Speichermediums (50) folgendes Merkmal umfaßt:
einen Programmcode zum Reservieren einer Anzahl von logischen Sektoren auf dem entfernbaren Speichermedium für eine Defektverwaltung.

14. System (10) gemäß einem der Ansprüche 8 bis 13, bei dem der Programmcode zum Initialisieren des entfernbaren Speichermediums (50) folgendes Merkmal umfaßt:
einen Programmcode zum Reservieren zumindest eines logischen Sektors auf dem entfernbaren Speichermedium (50) als die zumindest eine Nicht-Standardposition (155) für den Dateisystemindikator (350).

15. System (10) gemäß einem der Ansprüche 8 bis 14, bei dem der Programmcode zum Initialisieren des entfernbaren Speichermediums (50) folgendes Merkmal umfaßt:
einen Programmcode zum Erzeugen einer Querverweistabelle (500) zum Querverweisen der zumindest einen Standardposition (152) zu der zumindest einen Nicht-Standardposition (155).

16. System (10) gemäß einem der Ansprüche 8 bis 15, das ferner einen Programmcode zum Angeben des Zustands des entfernbaren Speichermediums (50) aufweist.

17. System (10) gemäß einem der Ansprüche 8 bis 16, das ferner einen Programmcode zum Kopieren eines Sicherungsdateisystemindikators (355) von einer anderen Nicht-Standardposition (140, 161) zu einer anderen Standardposition (154, 156) auf dem entfernbaren Speichermedium (50) aufweist.

18. System zum Konfigurieren eines entfernbaren Speichermediums (50), das folgende Merkmale aufweist:
ein Initialisierungsmodul zum Maskieren einer Standardposition (152) für einen Dateisystemindikator (350) auf dem entfernbaren Speichermedium (50) und zum Schreiben des Dateisystemindikators in eine Nicht-Standardposition (155) auf dem entfernbaren Speichermedium;
ein erstes Umwandlungsmodul zum Konfigurieren des entfernbaren Speichermediums für einen Zugriff durch eine eine Verwaltung von Speichermediendaten erkennende Vorrichtung (60) durch Maskieren einer Standardposition (152) für einen Dateisystemindikator (350) auf dem entfernbaren Speichermedium.

19. System (**10**) gemäß Anspruch 18, ferner mit einem zweiten Umwandlungsmodul zum Konfigurieren des entfernbaren Speichermediums für einen Zugriff durch eine Verwaltung von Speichermediendaten nicht-erkennende Vorrichtung (**80**) durch ein Aufzeichnen des Dateisystemindikators an einer Nicht-Standardposition (**155**) und an der Standardposition (**152**) auf dem entfernbaren Speichermedium.

20. Verfahren zum Konfigurieren eines entfernbaren Speichermediums (**50**), das folgende Schritte umfaßt: Auswählen einer Konfiguration für das entfernbare Speichermedium, bei der logische Sektoren sowohl für eine Verwaltung von Speichermediendaten erkennende Vorrichtung (**60**) als auch eine Verwaltung von Speichermediendaten nicht-erkennende Vorrichtung (**80**) konsistent identifiziert werden; und wenn die ausgewählte Konfiguration für die eine Verwaltung von Speichermediendaten erkennende Vorrichtung gilt, Initialisieren des entfernbaren Speichermediums (**50**) durch Maskieren einer Standardposition (**152**) für einen Dateisystemindikator (**350**) auf dem entfernbaren Speichermedium, und durch Schreiben des Dateisystemindikators in die Nicht-Standardposition (**155**) auf dem entfernbaren Speichermedium, wobei die Nicht-Standardposition einen oder mehrere Sektoren aufweist, auf die eine Verwaltung von Speichermediendaten nicht-erkennende Vorrichtung für eine Erfassung des Dateisystemindikators nicht zugreifen kann.

Es folgen 7 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

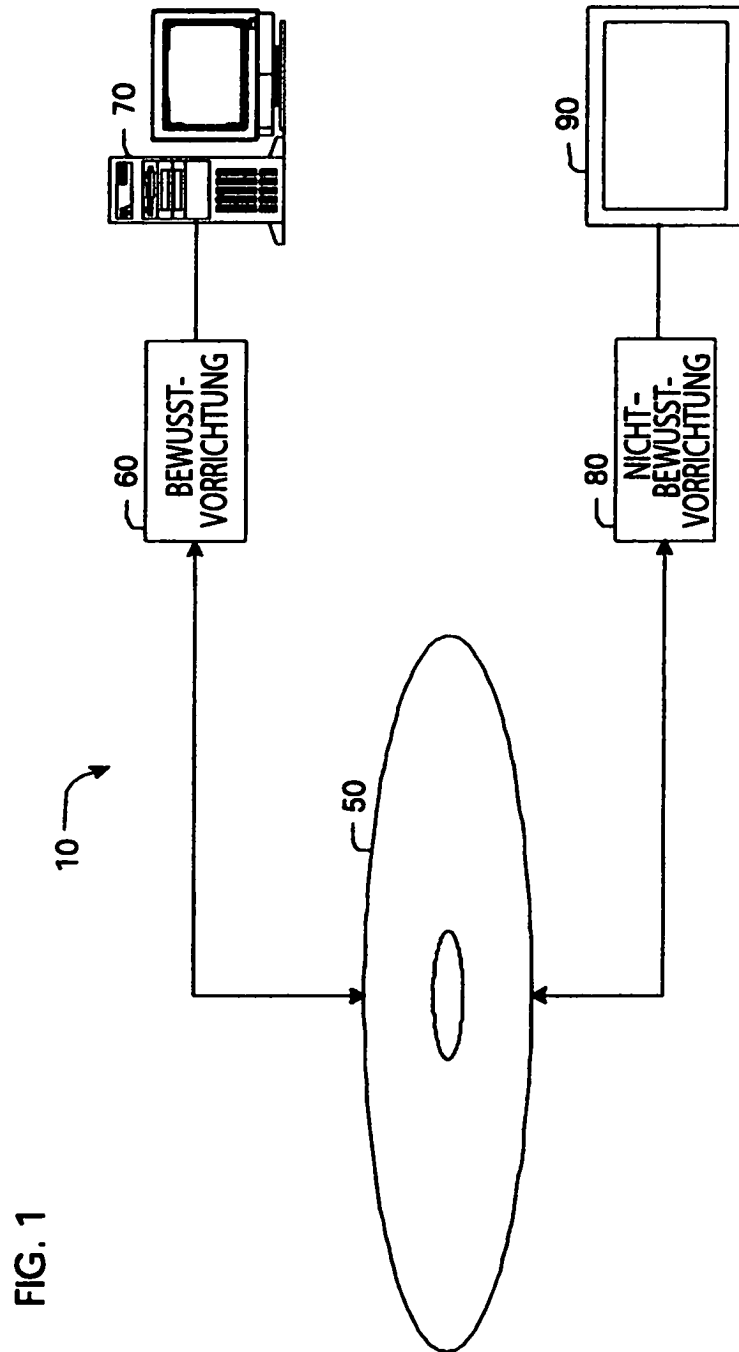


FIG. 2

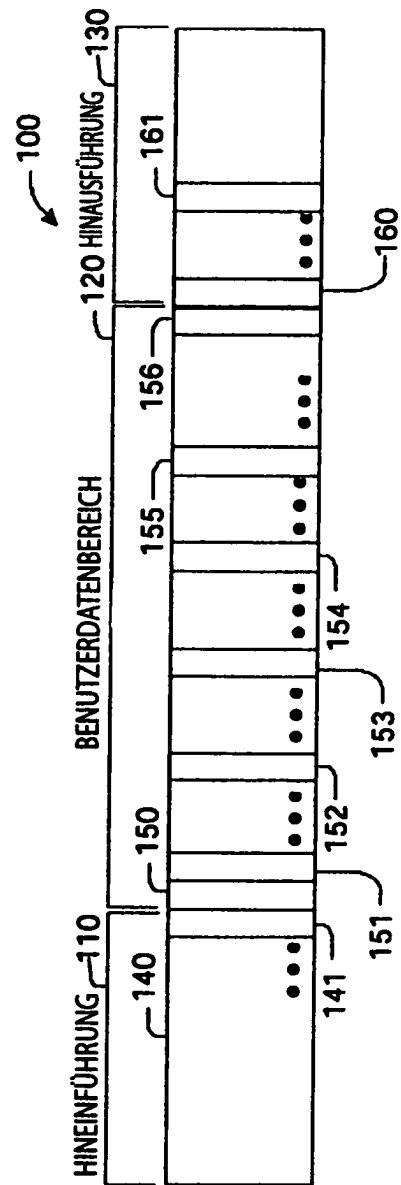


FIG. 3

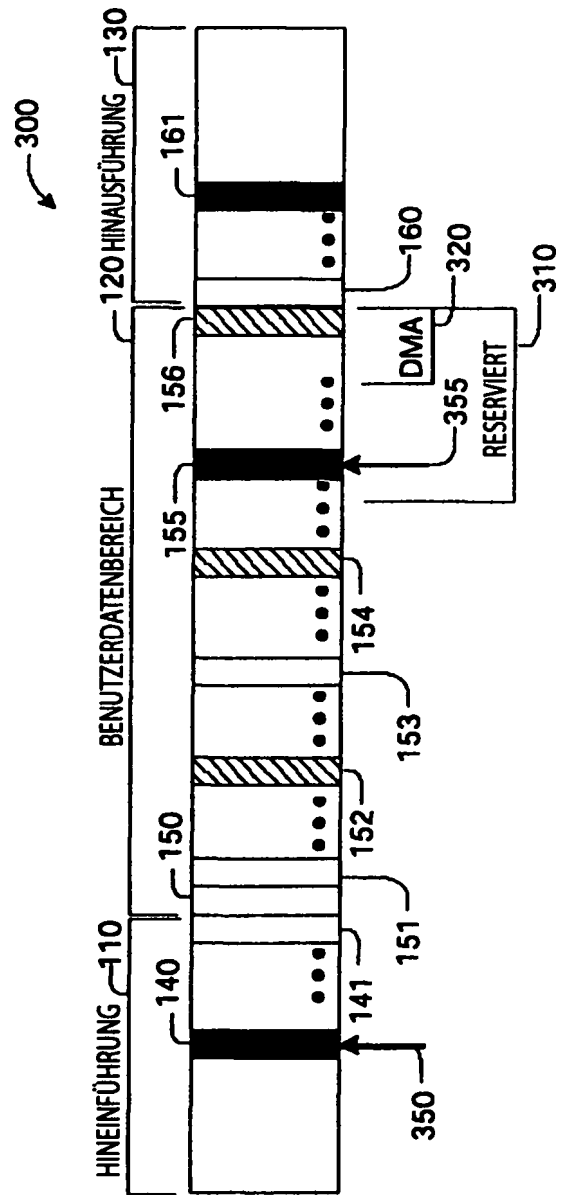


FIG. 4

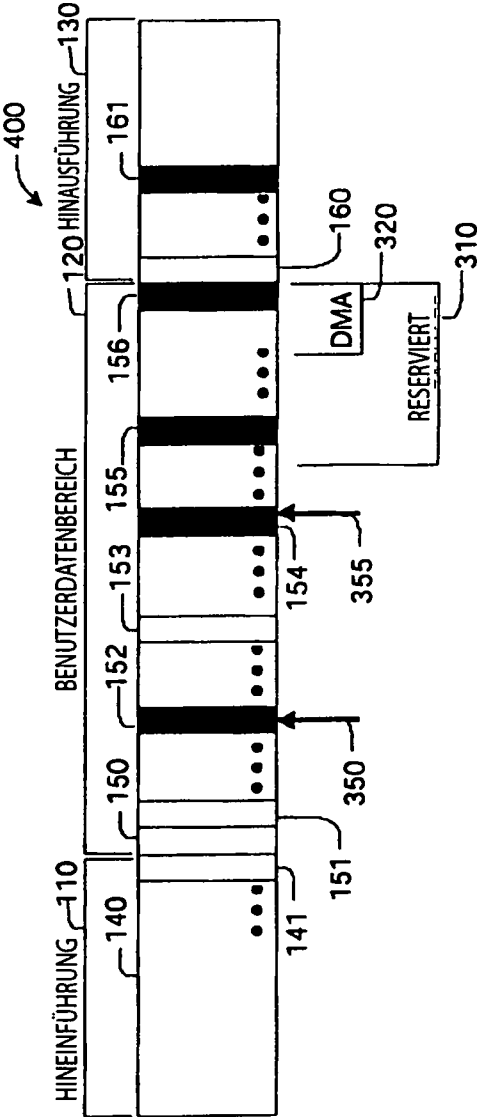


FIG. 5

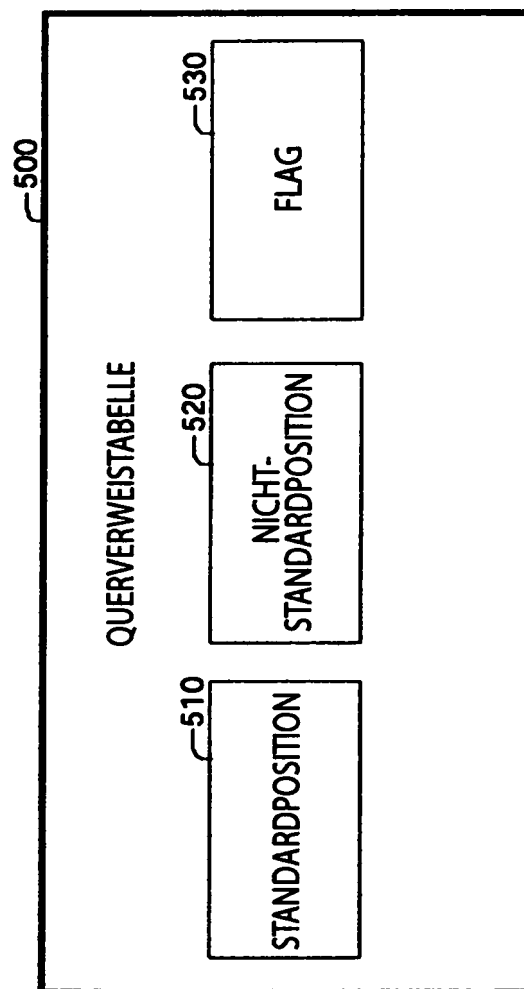


FIG. 6

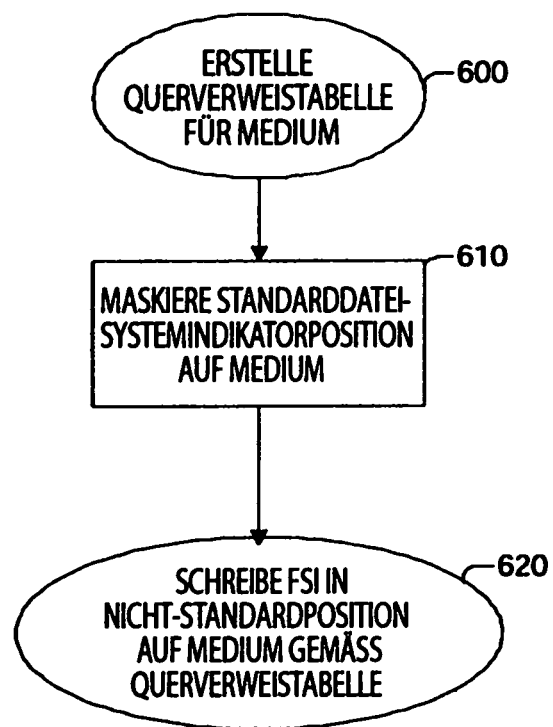


FIG. 7

