

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: 23.11.2001

(32) Datum podání prioritní přihlášky: 04.12.2000

(31) Číslo prioritní přihlášky: 2000/00204315

(33) Země priority: EP

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: 13.11.2002
(Věstník č. 11/2002)

(86) PCT číslo: PCT/EP01/13735

(87) PCT číslo zveřejnění: WO02/047072

(21) Číslo dokumentu:

2002 - 2652

(13) Druh dokumentu: A3

(51) Int. Cl. ⁷:

G 11 B 7/0045

(71) Přihlašovatel:

KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N. V.,
Eindhoven, NL;

(72) Původce:

Spruit Johannes Hendrikus Maria, Eindhoven, NL;

(74) Zástupce:

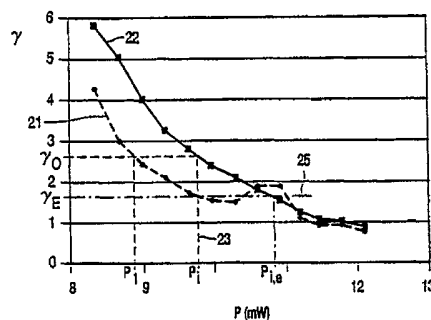
Zelený Pavel JUDr., Hálkova 2, Praha 2, 12000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Způsob nastavování optimální hodnoty
zápisového výkonu a optické záznamové zařízení
pro záznam informace na optickém záznamovém
médium**

(57) Anotace:

Pro nastavování optimální hodnoty (P_{om}) zápisového výkonu (P) svazku záření (5) pro použití v optickém záznamovém zařízení pro zápis informace na optickém záznamovém médium (1), které obsahuje informační vrstvu (3) mající fázi vratně měnitelnou mezi prvním stavem a druhým stavem, je informace zapisována na médium ve formě značek působením svazku záření na oblast informační vrstvy tak, aby vyvolávala, že oblast informační vrstvy přejde do prvního stavu a stane se z ní značka, se provádí první krok zapisování série zkušebních strukturových kombinací, obsahujících každá značky, ve zkušební oblasti na záznamovém médiu. Každá zkušební strukturová kombinace se zapisuje s odlišnou hodnotou úrovně zápisového výkonu (P) svazku záření. Dále se provádí druhý krok čtení zapsaných zkušebních strukturových kombinací pro vytvoření odpovídajících částí čteného signálu, a třetí krok volby optimální hodnoty (P_{om}) úrovně zápisového výkonu (P) v závislosti na částech čteného signálu. Způsob také zahrnuje, před prvním krokem, inicializační krok, při kterém se působí na zkušební oblast svazkem záření majícím takovou úroveň zápisového výkonu, že vyvolává, že informační vrstva ve zkušební oblasti přejde do druhého stavu.



Způsob nastavování optimální hodnoty zápisového výkonu a optické záznamové zařízení pro záznam informace na optickém záznamovém médiu

Oblast techniky

Vynález se týká způsobu nastavování optimální hodnoty (P_{opt}) zápisového výkonu (P) svazku záření pro použití v optickém záznamovém zařízení pro zápis informace na optické záznamové médium, přičemž optické záznamové médium obsahuje informační vrstvu mající fázi vratně měnitelnou mezi prvním stavem a druhým stavem, přičemž informace je zapisována na optické záznamové médium ve formě značek působením svazku záření na oblast informační vrstvy tak, aby vyvolávala, že oblast informační vrstvy přejde do prvního stavu a stane se z ní značka, přičemž způsob obsahuje první krok zapisování série zkušebních strukturových kombinací ("vzorků", struktur, kombinací, "obrazců"; pattern - dále v celém textu: strukturových kombinací) ve zkušební oblasti na záznamovém médiu, přičemž každá zkušební strukturová kombinace se zapisuje s odlišnou hodnotou úrovně zápisového výkonu (P) svazku záření, dále druhý krok čtení zapsaných zkušebních strukturových kombinací pro vytvoření odpovídajících částí čteného signálu, a třetí krok volby optimální hodnoty (P_{opt}) úrovně zápisového výkonu (P) v závislosti na částech čteného signálu.

Vynález se také týká optického záznamového zařízení pro záznam informace na optickém záznamovém médiu, obsahujícího zdroj záření pro vydávání svazku záření pro záznam informace na záznamovém médiu, přičemž svazek záření má říditelnou hodnotu úrovně zápisového výkonu (P), dále řídicí

jednotku způsobilou zaznamenávat sérii zkušebních strukturových kombinací do zkušební oblasti záznamového média, přičemž každá zkušební strukturová kombinace se zaznamenává s odlišnou hodnotou úrovně zápisového výkonu (P), snímací jednotku pro čtení zaznamenaných zkušebních strukturových kombinací a pro vytváření odpovídajících částí čteného signálu, a nastavovací prostředky pro nastavování optimální hodnoty (P_{opt}) úrovně zápisového výkonu v závislosti na částech čteného signálu.

Dosavadní stav techniky

Způsob a zařízení podle uvedených odstavců jsou známy z Evropské patentové přihlášky č. EP 0 737 962. Zařízení používá způsob nastavování optimálního zápisového výkonu (P_{opt}) svazku záření, který má následující kroky. První zařízení zaznamenává sérii zkušebních strukturových kombinací na záznamovém médiu, přičemž každá strukturová kombinace se zapisuje se zvyšujícím se zápisovým výkonem (P). Dále se odvozuje modulace (M) každé zaznamenané zkušební strukturové kombinace z částí čteného signálu, odpovídajících každé zkušební strukturové kombinaci. Vypočítává se derivace modulace (M) jako funkce zápisového výkonu (P) a derivace se normuje jejím násobením zápisovým výkonem (P) přes modulaci (M). Průsečík normalizované derivace ($\mathcal{V}$) s přednastavenou hodnotou ($\mathcal{V}_{target}$) určuje cílovou úroveň zápisového výkonu (P_{target}). Nakonec se cílový zápisový výkon (P_{target}) násobí parametrem ($\mathcal{P}$), čímž se získá zápisová úroveň (P_{opt}), vhodná pro záznam na záznamové médium. Hodnota parametru ($\mathcal{P}$) se přečte ze samotného média. Zkušební strukturové kombinace se zaznamenávají na záznamové médium působením s hodnotami zápisového výkonu (P) v rozmezí okolo dané hodnoty (P_{ind}),

která se také čte ze samotného záznamového média.

Zkušební strukturové kombinace se zaznamenávají ve zkušební oblasti na záznamovém médiu. Tato zkušební oblast je zpravidla speciálně vyhrazena pro záznam zkušebních strukturových kombinací. Taková vyhrazená oblast je například známá jako zkušební oblast jednotky (Drive Test Zone) nebo jako zkušební oblast disku (Disc Test Zone). Zkušební oblast může sestávat z kontinuální oblasti nebo alternativně může sestávat z několika dílčích oblastí.

Je třeba poznamenat, že nepředuveřejněná Evropská patentová přihláška PHNL 000 685 popisuje alternativní způsob a zařízení používající alternativní způsob. V tomto alternativním způsobu je optimální hodnota (P_{opt}) úrovně zápisového výkonu (P) určována přímo ze vztahu mezi součinem modulace a úrovně zápisového výkonu (t.j. M.P) a úrovně zápisového výkonu (P).

V optickém záznamovém zařízení je důležité zaznamenávat informaci na optickém záznamovém médiu se správným výkonem svazku záření. Výrobce médií nemůže poskytnout tento správný výkon absolutním způsobem (například předem zaznamenaný na disku) vzhledem k odchylkám okolí a od zařízení k zařízení pro každou kombinaci záznamového média a záznamového zařízení. Známé způsoby nastavování optimálního zápisového výkonu (P_{opt}) berou v úvahu různé parametry záznamových médií. Dále jsou tyto způsoby nezávislé na konkrétním záznamovém zařízení. Jsou navrženy pro zajišťování správného nastavení zápisového výkonu svazku záření pro každou kombinaci záznamového zařízení a záznamového média. Takové způsoby

jsou často označovány jako způsoby s optimální kalibrací výkonu (OPC, Optimum Power Calibration).

Nevýhodou známého způsobu však je, že se vždy nezíská jednoznačná hodnota (P_{opt}). Platí to zejména pro záznamová média, obsahující informační vrstvu mající fázi vratně měnitelnou mezi prvním stavem a druhým stavem, jako například informační vrstvu typu se změnou fáze typu mající krystalický a amorfni stav. Na takové informační vrstvě se změnou fáze se vytváří značka, například ve formě amorfni plošky s krystalickým okolím. Záznamová média obsahující informační vrstvu se změnou fáze zahrnují kupříkladu CD-RW a DVD-RW disky.

Je třeba poznamenat, že v rámci této přihlášky jsou značky uvažovány jako obsahující všechny detekovatelné plošky na záznamovém médiu, jako například amorfni plošky s krystalickým okolím na nosiči záznamu se změnou fáze výše probíraného typu. Značky však nejsou omezeny na opticky detekovatelné plošky, ale alternativně mohou být použity magnetoopticky detekovatelné plošky.

Podstata vynálezu

Vynález si klade za úkol vytvořit způsob podle úvodního odstavce, který by určoval jednoznačnou optimální hodnotu úrovně záznamového výkonu.

Uvedeného cíle je dosahováno způsobem nastavování optimální hodnoty (P_{opt}) zápisového výkonu (P) svazku záření pro použití v optickém záznamovém zařízení pro zápis informace na optické záznamové médium, přičemž optické záznamové

médium obsahuje informační vrstvu mající fázi vratně měnitelnou mezi prvním stavem a druhým stavem, přičemž informace je zapisována na optické záznamové médium ve formě značek působením svazku záření na oblast informační vrstvy tak, aby vyvolávala, že oblast informační vrstvy přejde do prvního stavu a stane se z ní značka, přičemž způsob obsahuje první krok zapisování série zkušebních strukturových kombinací ("zkušebních vzorků"; test patterns), obsahujících každá značky, ve zkušební oblasti na záznamovém médiu, přičemž každá zkušební strukturová kombinace se zapisuje s odlišnou hodnotou úrovně zápisového výkonu (P) svazku záření, dále druhý krok čtení zapsaných zkušebních strukturových kombinací pro vytvoření odpovídajících částí čteného signálu, a třetí krok volby optimální hodnoty (P_{opt}) úrovně zápisového výkonu (P) v závislosti na částech čteného signálu, který se podle vynálezu vyznačuje tím, že způsob také zahrnuje, před prvním krokem, inicializační krok, při kterém se působí na zkušební oblast svazkem záření majícím takovou úroveň zápisového výkonu, že vyvolává, že informační vrstva ve zkušební oblasti přejde do druhého stavu. Když se zkušební oblast vymaže ozářením zkušební oblasti svazkem záření majícím úroveň mazacího výkonu před tím, než se zaznamenají zkušební strukturové kombinace, vyvolá čtení zaznamenaných zkušebních strukturových kombinací generování částí čteného signálu, z nichž je možné odvodit jednoznačnou optimální hodnotu (P_{opt}) úrovně zápisového výkonu.

Je třeba poznamenat, že inicializační krok vymazávání zkušební oblasti by měl být proveden vždy, bez ohledu na to, zda je ve zkušební oblasti zaznamenána jakákoli informace. Inicializační krok vymazávání zkušební oblasti by měl být

prováděn i když se používá nové záznamové médium, t.j. médium které dosud nikdy nebylo použito pro zaznamenávání uživatelské informace. Experimenty vykonané vynálezcem ukázaly, že je možné odvodit mnohem přesnější a jednoznačnější hodnotu (P_{opt}) úrovně zápisového výkonu (P), zejména pro záznamová média.

Je také třeba poznamenat, že vymazávání zkušební oblasti zápisem zkušebních strukturových kombinací při použití techniky přímého přepisování (Direct-Overwrite, DOW), t.j. zapisováním informace, která se má zaznamenávat, do informační vrstvy a současně vymazávat informaci před tím zapsanou do informační vrstvy, není dostatečné. Zkušební oblast by s výhodou měla být vymazána tak zvaným DC mazáním, t.j. působením svazku záření majícím konstantní mazací výkon, bez mezilehlých zápisových impulzů, před zapisováním zkušebních strukturových kombinací. Po vymazání mohou být zkušební strukturové kombinace zaznamenány při použití DOW nebo jiné záznamové techniky.

Provedení způsobu podle vynálezu se vyznačuje tím, že třetí krok zahrnuje první mezikrok odvozování hodnoty parametru čtení z každé části čteného signálu a hodnot reprezentujících vztah mezi parametrem čtení a úrovní zápisového výkonu (P), a druhý mezikrok vybírání optimální hodnoty (P_{opt}) úrovně zápisového výkonu (P) v závislosti na vztahu mezi parametrem čtení a úrovní zápisového výkonu (P).

Cílem vynálezu je rovněž vytvořit zařízení podle druhého úvodního odstavce, uzpůsobené pro provádění způsobu podle vynálezu.

Tohoto cíle je dosaženo optickým záznamovým zařízením pro záznam informace na optickém záznamovém médiu, obsahujícím zdroj záření pro vydávání svazku záření pro záznam informace na záznamovém médiu, přičemž svazek záření má říditelnou hodnotu úrovně zápisového výkonu, dále řídicí jednotku způsobilou zaznamenávat sérii zkušebních strukturových kombinací do zkušební oblasti záznamového média, přičemž každá strukturová kombinace ("vzorek"; pattern) se zaznamenává s odlišnou hodnotou úrovně zápisového výkonu, snímací jednotku pro čtení zaznamenaných zkušebních strukturových kombinací a pro vytváření odpovídajících částí čteného signálu, a nastavovací prostředky pro nastavování optimální hodnoty úrovně zápisového výkonu v závislosti na částech čteného signálu, přičemž zařízení se podle vynálezu vyznačuje tím, že zdroj záření je také uzpůsoben pro vydávání svazku záření pro mazání informace ze záznamového média, přičemž svazek záření má říditelnou hodnotu zápisového výkonu, a řídicí jednotka je také uzpůsobená pro řízení zdroje záření tak, že vyvíjí svazek záření, mající mazací úroveň zápisového výkonu, do zkušební oblasti na záznamovém médiu před tím, než se zaznamenává na záznamovém médium série zkušebních strukturových kombinací. Takové záznamové zařízení umožňuje mazat zkušební plochu před tím, než se zaznamenávají zkušební strukturové kombinace. Zkušební oblast se maže jejím ozářením svazkem záření majícím mazací úroveň zápisového výkonu. S výhodou by měl mít svazek záření konstantní úroveň výkonu bez mezilehlých zápisových impulsů.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je blíže vysvětlen v následujícím popisu na příkla-

dech provedení s odvoláním na připojené výkresy, ve kterých znázorňuje obr.1 vývojový diagram jedné verze způsobu podle vynálezu, obr.2 diagram znázorňující derivaci naměřené modulace jako funkce úrovně zápisového výkonu, obr.3 provedení optického záznamového zařízení podle vynálezu a obr.4 ilustraci dvou částí čteného signálu ze dvou zkušebních strukturních kombinací ("zkušebních vzorků"; test patterns).

Příklady provedení vynálezu

Obr.3 znázorňuje optické záznamové zařízení a optické záznamové médium 1 podle vynálezu. Záznamové médium 1 má transparentní substrát 2 a informační vrstvu 3 podle vynálezu. Záznamová vrstva 3 obsahuje materiál vhodný pro zaznamenávání informace pomocí svazku 5 záření. Záznamový materiál může být například typu se změnou fáze, magnetooptického typu nebo jakýkoli vhodný materiál. Informace může být zaznamenávána ve formě opticky detekovatelných značek na informační vrstvě 3. Zařízení obsahuje zdroj 4 záření, například polovodičový laser, pro emisi svazku 5 záření. Svazek záření se sbíhá na informační vrstvu 3 prostřednictvím děliče 6 svazku, objektivu 7 a substrátu 2. Záření odražené od média 1 se nechává sbíhat objektivem 7 a po průchodu děličem 6 svazku dopadá na detekční systém 8, který převádí dopadající záření do signálů elektrického detektoru. Signály detektoru se vedou do obvodu 9. Obvod 9 odvozuje několik signálů ze signálů detektoru, jako čtený signál S_R reprezentující informaci čtenou ze záznamového média 1. Zdroj 4 záření, dělič 6 svazku, objektiv 7, detekční systém 8 a zdroj 9 dohromady tvoří čtecí jednotku 100.

Čtený signál S_R z obvodu 9 se zpracovává prvním pro-

cesorem 10 pro odvozování signálů reprezentujících parametr čtení z čteného signálu S_R . Odvozené signály se vedou do druhého procesoru 11, který zpracovává sérii hodnot parametru čtení a nastavuje na jejich základě optimum zápisového výkonu signálu potřebného pro ovládání úrovně výkonu (P) laseru. První procesor 10 a druhý procesor 11 dohromady tvoří nastavovací prostředek 200. Pod pojmem procesor se rozumí jakýkoli prostředek vhodný pro provádění výpočtů, například mikroprocesor, procesor pro digitální signál, napevno zapojený analogový obvod nebo obvod s programovatelným polem. Dále mohou být první procesor 10 a druhý procesor 11 samostatná zařízení nebo alternativně mohou být kombinována do jednoho zařízení pro vykonávání obou procesů.

Řídicí signál zápisového výkonu se vede do řídicí jednotky 12. Informační signál 13, reprezentující informaci, která se má zaznamenávat na záznamové médium 1, se také vede do řídicí jednotky 12. Výstup řídicí jednotky 12 je připojen ke zdroji 4 záření. Značka na záznamové vrstvě 3 může být zaznamenána jediným impulzem záření, jehož síla je určována řídicím signálem zápisového výkonu, jak je určen nastavovacími prostředky 200. Alternativně může být také zaznamenána značka sérií impulsů záření stejné nebo různé délky a jednou nebo více úrovněmi výkonu, přičemž každá úroveň je určena řídicím signálem zápisového výkonu, jak je určen nastavovacím prostředkem 200.

Před zaznamenáváním informace na záznamovém médiu 1 nastavuje zařízení zápisový výkon, jak je určen nastavovacím prostředkem 200.

Před zaznamenáváním informace na záznamové médium 1 nastavuje zařízení svůj zápisový výkon (P) na optimální hodnotu (P_{opt}) vykonáváním způsobu podle vynálezu. Tento způsob je schematicky znázorněn vývojovým diagramem znázorněným na obr.1.

Nejprve působí v inicializačním kroku 110 zařízení svazkem 5 záření, majícím výkon na úrovni mazacího výkonu, na zkušební oblast záznamového média 1. Řídící jednotka 12 řídí zdroj 4 záření tak, že emituje svazek 5 záření mající konstantní úroveň mazacího výkonu. Používá-li se tak zvané "černě popisovaný" (black-writing) nosič záznamu typu se změnou fáze, přejde informační vrstva 3 ve zkušební oblasti do krystalického stavu. Před tím zapsané značky, reprezentované amorfními ploškami, se vymažou. Když se použije nové záznamové médium, t.j. informační médium, které dosud nikdy nebylo použito pro zaznamenávání uživatelské informace, přejde informační vrstva 3 ve zkušební oblasti do stabilního a reprodukovatelného krystalického stavu.

Dále zařízení zapisuje v prvním kroku 111 na záznamové médium 1 sérii zkušebních strukturových kombinací. Zkušební strukturové kombinace by měly být zvoleny tak, aby umožnily generovat požadovaný čtený signál. Jestliže je parametr čtení, který má být odvozován z čteného signálu, modulace (M) části čteného signálu, náležející ke zkušební strukturové kombinaci, měla by zkušební strukturová kombinace obsahovat značky dostatečně dlouhé pro dosažení maximální modulace části čteného signálu. Když je informace kódována podle tak zvané modulace osm-na-čtrnáct (EFM), zkušební strukturové kombinace s výhodou obsahují dlouhé značky I11

modulačního schematu. Když je informace kódována podle modulační "osm-na-čtrnáct plus" (EFM+), zkušební strukturové kombinace s výhodou obsahují dlouhé značky I14 tohoto modulačního schematu. Každá ze zkušebních strukturových kombinací se zaznamenává s odlišnou úrovní zápisového výkonu (P). Rozmezí výkonů může být zvoleno na bázi indikativní úrovně výkonu (P_{ind}), zaznamenané jako řídicí informace na záznamovém médiu. Po sobě následující zkušební strukturové kombinace mohou být zaznamenávány pomocí úrovně zápisového výkonu (P), zvyšující se krok za krokem při řízení řídicí jednotkou 12.

V druhém kroku 112 se zaznamenané zkušební strukturové kombinace čtou čtecí jednotkou 90 pro vytváření čteného signálu S_R . Obr.4 znázorňuje čtený signál S_R a dvě části 18 a 19 čteného signálu, získané ze dvou zkušebních strukturových kombinací (test patterns) zapsaných při dvou různých úrovních zápisového výkonu. Znázorněné zkušební strukturové kombinace obsahují krátkou značku, dlouhou značku a krátkou značku, označené jako odpovídající signálové části 15, 16 a 17 jak v části 18, tak i části 19 čteného signálu. Aktuální zkušební strukturová kombinace může obsahovat několik set značek různé nebo stejné délky.

V prvním mezikroku 114 třetího kroku 113 způsobu procesor 10 odvozuje z čteného signálu S_R parametr čtení pro každou část 18, 19 signálu. Možný parametr čtení je poměr nejnižší úrovně amplitudy části čteného signálu (pro část 18 čteného signálu označenou na obr.4 "a") k maximální úrovni amplitudy stejné části čteného signálu (označené "b"). Přednostní parametr čtení je modulace (M), což je poměr maximální hodnoty mezi vrcholy čteného signálu, označený

"c", k maximální amplitudě "b" části čteného signálu.

Dále se vytváří série dvojic hodnot pro modulaci (M) strukturové kombinace a zápisového výkonu (P), jímž byla uvedená strukturová kombinace zapsána. Zápisové výkony mohou být získány z hodnoty řídicího signálu zápisového výkonu nebo alternativně z měření výkonu záření. Naměřenými hodnotami modulace pro získání analytického vyjádření proměny modulace jako funkce zápisového výkonu se prokládá křivka. Toto prokládání může být prováděno například dobře známým prokládacím algoritmem metody nejmenších čtverců.

Ve druhém mezikroku 115 třetího kroku 113 procesor 11 vypočítává normalizovanou derivaci $\mathcal{F}$ naměřené modulace jako funkce úrovně zápisového výkonu (P). Tato normalizovaná derivace $\mathcal{F}(P)$ je rovná funkci $(dM/dP) \cdot P/M$. Obr.2 znázorňuje dva grafy reprezentující normalizovanou derivaci $\mathcal{F}$ naměřené modulace jako funkce úrovně zápisového výkonu P. Čárkovaná křivka 21 reprezentuje normalizovanou derivaci $\mathcal{F}$ odvozenou použitím způsobu známého ze stavu techniky, zatímco plná křivka 22 reprezentuje normalizovanou derivaci $\mathcal{F}$ odvozenou způsobem podle vynálezu. Oba grafy byly získány z měření používajících shodná záznamová média.

Procesor 11 po té odvozuje z normalizované derivace úroveň zápisového výkonu P_i . Mezilehlá úroveň P_i zápisového výkonu se odvozuje čtením přednastavené hodnoty $\circ$ ze záznamového média a určením hodnoty úrovně zápisového výkonu P , náležející k přednastavené hodnotě $\mathcal{F}_\circ$, jak je vyznačena čárkovanou čarou 23 na obr.2. Nakonec se získává optimální hodnota (P_{opt}) úrovně (P) zápisového výkonu násobením mezi-

lehlé úrovně výkonu P_i předem určenou konstantou větší než jedna, t.j. $P_{opt} = \rho \cdot P_i$. Přednastavená hodnota γ_0 předem určené konstanty může mít hodnoty nastavené výrobcem záznamového média a předem zaznamenané na samotném záznamovém médiu, obsahujícím řídicí informaci indikativní pro záznamový proces jímž může být informace zaznamenávána na uvedeném záznamové médiu.

Jak je uvedeno výše, obr.2 znázorňuje dva grafy představující normalizovanou derivaci γ naměřené modulace jako funkce úrovně zápisového výkonu P . Čárkovaná čára 21 znázorňuje normalizovanou derivaci γ , odvozenou použitím způsobu známého ve stavu techniky, zatímco plná čára 22 znázorňuje normalizovanou derivaci γ odvozenou použitím způsobu podle vynálezu. Oba grafy byly získány z měření používajících stejná záznamová média, t.j. média která dosud nikdy nebyla používána před záznamem uživatelské informace. Z obr.2 je zřejmé, že mezilehlá úroveň zápisového výkonu P_1 , získaná použitím způsobu podle vynálezu, se výrazně liší od mezilehlé úrovně zápisového výkonu P_2 , získané použitím způsobu známého ze stavu techniky. Experimenty ukázaly, že normalizovaná derivace γ odvozená použitím způsobu podle vynálezu (plná křivka 22) byla reprodukovatelná, t.j. po sobě následující OPC postupy měly za následek v podstatě stejnou křivku, zatímco normalizovaná derivace, odvozená použitím způsobu známého ze stavu techniky (čárkovaná křivka 21) nikoliv. Ukázalo se, že v druhém OPC postupu používajícím způsob známý ze stavu techniky byla čárkovaná křivka posunuta směrem k plné křivce 22.

Když se dále použije přednastavená hodnota γ_E , nemů-

že být z normalizované derivace γ , odvozené použitím způsobu známého ze stavu techniky (čárkovaná křivka 21), odvozena z mezilehlé úrovně výkonu jednoznačná hodnota pro optimální hodnotu (P_{opt}). Je tomu tak proto, že čerchovaná čára 25, odpovídající přednastavené hodnotě γ_E , protíná čárkovanou křivku 21 ve třech různých hodnotách úrovně zápisového výkonu (P). Bylo však zjištěno, že normalizovaná derivace γ , odvozená použitím způsobu podle vynálezu (plná křivka 22), je reprezentována monotónně klesající funkcí. Může proto být vždy odvozena jednoznačná hodnota pro mezilehlou výkonovou úroveň a proto pro optimální hodnotu (P_{opt}) úrovně zápisového výkonu, protože taková monotónně klesající funkce má pouze jednu hodnotu $P_{i,E}$ úrovně (P) zápisového výkonu, pro kterou křižuje vodorovnou linii 25.

Je třeba poznamenat, že výše uvedené verze a provedení ilustrují vynález, aniž by ho omezovala, a že odborníci v oboru budou schopni navrhnout alternativy, aniž by se odchýlili od rámce následujících patentových nároků. Slovo "obsahuje" a jeho další slovesné tvary nevylučuje přítomnost jiných kroků nebo prvků než těch, které jsou uvedeny v nárocích. Jakékoli vztahové značky, uvedené v závorkách v nárocích, nejsou zamýšleny jako omezující pro rozsah nároků.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Způsob nastavování optimální hodnoty (P_{opt}) zápisového výkonu (P) svazku záření (5) pro použití v optickém záznamovém zařízení pro zápis informace na optické záznamové médium (1),
příčemž optické záznamové médium obsahuje informační vrstvu (3) mající fázi vratně měnitelnou mezi prvním stavem a druhým stavem, příčemž informace je zapisována na optické záznamové médium ve formě značek působením svazku záření na oblast informační vrstvy tak, aby vyvolávala, že oblast informační vrstvy přejde do prvního stavu a stane se z ní značka,
příčemž způsob obsahuje první krok zapisování série zkušebních strukturových kombinací, obsahujících každá značky, ve zkušební oblasti na záznamovém médiu, příčemž každá zkušební strukturová kombinace se zapisuje s odlišnou hodnotou úrovně zápisového výkonu (P) svazku záření,
dále druhý krok čtení zapsaných zkušebních strukturových kombinací pro vytvoření odpovídajících částí čteného signálu, a třetí krok volby optimální hodnoty (P_{opt}) úrovně zápisového výkonu (P) v závislosti na částech čteného signálu, vyznačený tím, že
způsob také zahrnuje, před prvním krokem, inicializační krok, při kterém se působí na zkušební oblast svazkem záření majícím takovou úroveň zápisového výkonu, že vyvolává, že informační vrstva ve zkušební oblasti přejde do druhého stavu.

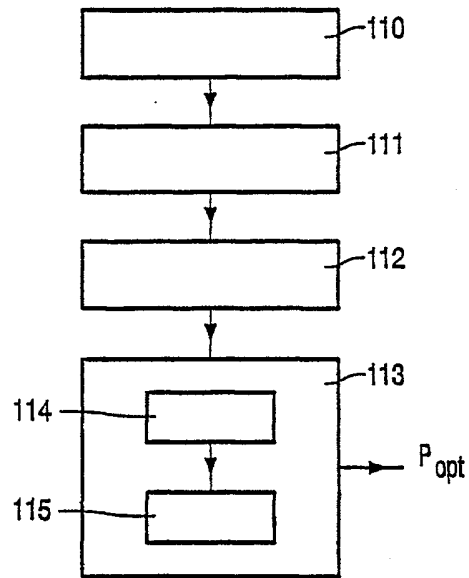
2. Způsob podle nároku 1, vyznačený tím, že třetí krok zahrnuje první mezikrok odvozování hodnoty parametru

čtení z každé části čteného signálu a hodnot reprezentujících vztah mezi parametrem čtení a úrovní zápisového výkonu (P), a druhý mezikrok vybírání optimální hodnoty (P_{opt}) úrovně zápisového výkonu (P) v závislosti na vztahu mezi parametrem čtení a úrovní zápisového výkonu (P).

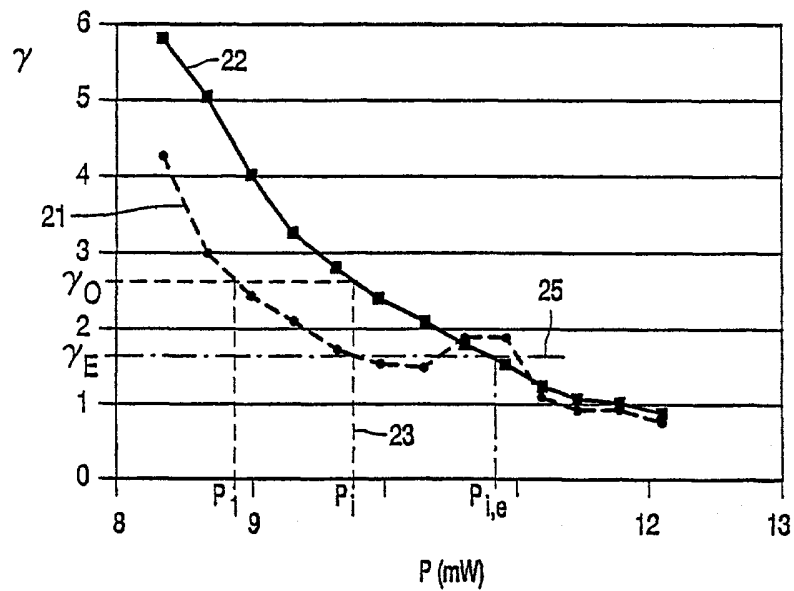
3. Optické záznamové zařízení pro záznam informace na optickém záznamovém médiu (1), obsahující zdroj (4) záření pro vydávání svazku (5) záření pro záznam informace na záznamovém médiu, přičemž svazek záření má říditelnou hodnotu úrovně zápisového výkonu (P), řídicí jednotku (12) způsobilou zaznamenávat sérii zkušebních strukturových kombinací do zkušební oblasti záznamového média, přičemž každá strukturová kombinace se zaznamenává s odlišnou hodnotou úrovně zápisového výkonu (P), čtecí jednotku (100) pro čtení zaznamenaných zkušebních strukturových kombinací a pro vytváření odpovídajících částí čteného signálu, a nastavovací prostředky (200) pro nastavování optimální hodnoty (P_{opt}) úrovně zápisového výkonu v závislosti na částech čteného signálu, vyznačené tím, že zdroj (4) záření je také uzpůsoben pro vydávání svazku (5) záření pro mazání informace ze záznamového média (1), přičemž svazek (5) záření má říditelnou hodnotu zápisového výkonu, a řídicí jednotka (12) je také uzpůsobená pro řízení zdroje záření tak, že vyvíjí svazek (5) záření, mající mazací úroveň zápisového výkonu, do zkušební oblasti na záznamovém médiu (1) před tím, než se zaznamenává na záznamovém médium série zkušebních strukturových kombinací.

4. Optické záznamové zařízení podle nároku 3, vyznačené tím, že řídicí jednotka (12) je uzpůsobená pro ovládání zdroje záření (4) tak, že působí svazkem (5) záření, majícím mazací výkon konstantní hodnoty, na zkušební oblast záznamového média (1) před zaznamenáváním série zkušebních strukturních kombinací.

1/2



1



2

