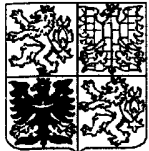


# PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

## 288 682

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 1996 - 2044  
(22) Přihlášeno: 31.10.1995  
(30) Právo přednosti:  
18.11.1994 BE 1994/9401044  
(40) Zveřejněno: 12.02.1997  
(Věstník č. 2/1997)  
(47) Uděleno: 18.06.2001  
(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 15.08.2001  
(Věstník č. 8/2001)  
(86) PCT číslo: PCT/IB95/00939  
(87) PCT číslo zveřejnění: WO 96/16404

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>:

G 11 B 19/12

G 11 B 19/247

(73) Majitel patentu:

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

(72) Původce vynálezu:

Mons Johannes Jan, Eindhoven, NL;

(74) Zástupce:

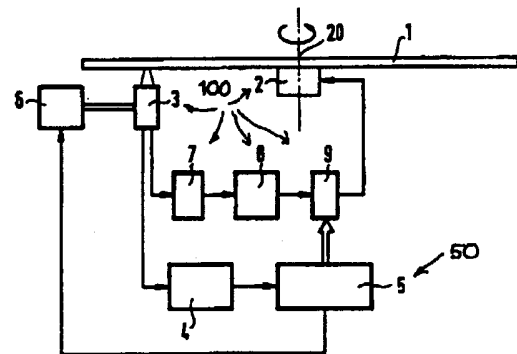
Zelený Pavel JUDr., Hálkova 2, Praha 2, 12000;

(54) Název vynálezu:

**Diskový nosič záznamu a zařízení pro záznam  
a/nebo čtení informace na diskový nosič  
záznamu a/nebo z nosiče záznamu**

(57) Anotace:

Diskový nosič záznamu, mající daný průměr, obsahuje informační stopu (21) s kombinací opticky snimatelných efektů. Nosič (1) záznamu obsahuje průměrovou informaci, reprezentativní pro průměr nosiče (1) záznamu, která je obsažena v předem určených výchylkách fyzikálního parametru informační stopy nebo je zaznamenána jako takové výchylky. Zařízení obsahuje hnací prostředek (2) pro pohon otáčení diskového nosiče (1) záznamu a čtecí/záznamovou hlavu (3), připojenou k regenerovací jednotce (4) signálu, pro skenování informační stopy (21) na nosiči (1) záznamu, přičemž zařízení obsahuje prvky (6, 7, 8, 9) servořízení, připojené k hnacímu prostředku (2) a k čtecí/záznamové hlavě (3), a dále obsahuje nastavovací prostředky (50), připojené k regenerovací jednotce (4) signálu a k prvkům (6, 7, 8, 9) servořízení pro nastavování řídicího chování prvků (6, 7, 8, 9) servořízení v závislosti na čtené průměrové informaci.



CZ 288682 B6

## Diskový nosič záznamu a zařízení pro záznam a/nebo čtení informace na diskový nosič záznamu a/nebo z nosiče záznamu

### 5 Oblast techniky

Vynález se týká diskového nosiče záznamu, mající daný průměr a obsahující informační stopu, která obsahuje kombinaci (pattern; tvarový obrazec, "vzorek" - dále v celém textu: kombinaci) opticky snímatelných efektů. Dále se týká zařízení pro záznam a/nebo čtení informace na diskový nosič záznamu a/nebo z diskového nosiče záznamu, obsahujícího hnací prostředek pro pohon otáčení diskového nosiče záznamu a čtecí/záznamovou hlavu, připojenou k regenerovací jednotce signálu, pro skenování informační stopy na nosiči záznamu, přičemž zařízení obsahuje prvky servořízení, připojené k hnacímu prostředku a k čtecí hlavě.

### 15 Dosavadní stav techniky

Nosič záznamu a zařízení výše uvedeného typu jsou známé například z patentového spisu EP-A 0.325.329 (PHQ 88.002). V tomto spisu je popsáno zařízení pro záznam a čtení informace na optickém nosiči záznamu zapisovatelného typu. Během záznamu a/nebo čtení se řídí rychlost otáčení nosiče záznamu v závislosti na měřicím signálu, který je reprezentativní pro lineární rychlost skenování, na hodnotu, při které lineární rychlost skenování zůstává konstantní. Chování tohoto řízení rychlosti závisí na průměru nosiče záznamu. Zesílení smyčky řízení a tím šířka pásma řízení proto silně závisí na momentu setrvačnosti disku a tím i na průměru disku.

Vynález si klade za úkol vytvořit prostředky, které by umožnily používat nosiče záznamu různých průměrů, přičemž by se působilo proti je škodlivému vlivu průměru nosičů záznamu na chování zařízení.

### 30 Podstata vynálezu

Vynález přináší diskový nosič záznamu mající daný průměr a obsahující informační stopu, která obsahuje kombinaci opticky snímatelných efektů, jehož podstatou je, že nosič záznamu obsahuje průměrovou informaci (tj. informaci o průměru - diameter information), reprezentativní pro průměr nosiče záznamu, která je obsažena v předem určených výchylkách fyzikálního parametru informační stopy nebo je zaznamenána jako takové výchylky.

Podle dalšího znaku vynálezu je průměrová informace je zaznamenána v informační stopě na předem určené adrese nebo poloze.

Vynález dále navrhuje zařízení pro záznam a/nebo čtení informace na diskový nosič záznamu a/nebo z diskového nosiče záznamu, obsahující hnací prostředek pro pohon otáčení diskového nosiče záznamu a čtecí/záznamovou hlavu, připojenou k regenerovací jednotce signálu, pro skenování informační stopy na nosiči záznamu, přičemž zařízení obsahuje prvky servořízení, připojené k hnacímu prostředku a k čtecí/záznamové hlavě, jehož podstatou je, že zařízení dále obsahuje nastavovací prostředky, připojené k regenerovací jednotce signálu a k prvkům servořízení pro nastavování řídicího chování prvků servořízení v závislosti na informaci o průměru nosiče, přečtené z diskového nosiče záznamu.

Prvky servořízení s výhodou obsahují řídicí prostředky pro řízení otáčení vyvolávaného hnacím prostředkem, a nastavovací prostředky jsou uspořádány pro přizpůsobení řídicího chování řídicích prostředků otáčení v závislosti na informaci o průměru.

Podle dalšího znaku zařízení podle vynálezu tvoří prvky servořízení, připojené k čtecí/záznamové hlavě, a hnací prostředek tvoří řídicí smyčku, přičemž nastavovací prostředky jsou uspořádány pro přizpůsobování zesílení smyčky v závislosti na informaci o průměru.

- 5 Vynález umožňuje používat nosiče záznamu různých průměrů bez škodlivého vlivu průměru nosičů záznamu na chování zařízení. Navrhovanými opatřeními se dá optimálně a jednoduchých způsobem přizpůsobit zařízení průměru nosiče záznamu.

#### 10 Přehled obrázků na výkresech

Vynález je blíže vysvětlen v následujícím popisu na příkladech provedení s odvoláním na připojené výkresy, ve kterých znázorňuje obr. 1 schéma zařízení podle vynálezu a obr. 2 nosič záznamu podle vynálezu.

15

#### Příklady provedení vynálezu

- 20 Obr. 1 ukazuje schéma zařízení pro záznam a čtení informace podle vynálezu. Na obrázku je patrný kruhový diskový nosič 1 záznamu obvyklého typu, například magnetický nebo optický nosič. Nosič 1 záznamu je otáčivě poháněn hnacím motorem 2 (tvořícím hnací prostředek ve smyslu definice předmětu vynálezu) okolo středu 20 otáčení, který se v podstatě shoduje se středem nosiče 1 záznamu. Proti otáčejícímu se nosiči 1 záznamu 1 je umístěna čtecí a záznamová hlava 3 obvyklého typu pro čtení a záznam informace na nosiči záznamu bezkontaktním způsobem. Hlava 3 může být optická hlava, pomocí které může být informace na optickém nosiči záznamu čtena nebo zaznamenána zaostřeným laserovým svazkem. Nosič 1 záznamu nese řídicí informaci, která obsahuje průměrovou informaci (tj. informaci o průměru - diameter information), reprezentativní pro průměr nosiče 1 záznamu. S výhodou je řídicí informace zaznamenána v předem určené poloze na nosiči záznamu, jak je obvyklé například u kompaktních disků, kde je řídicí informace zaznamenána v tak zvané zaváděcí oblasti stopy.

- 35 Obr. 2 ukazuje schéma nosiče 1 záznamu, na kterém je informace zaznamenána ve spirálové stopě 21. Stopa obsahuje zaváděcí oblast 21a, vyznačenou čárkovaně. V zaváděcí oblasti 21a je uložena řídicí informace. Stopa 21 obsahuje kromě toho programovou oblast 21b, v níž je uložena programová informace. Když se nosič záznamu přehrává, čte se obvykle řídicí informace v zaváděcí oblasti 21a jako první. Poté se při řízení řídicí informací čte programová informace v programové oblasti 21b. Průměrová informace však samozřejmě může být také zaznamenána na jiných místech než v zaváděcí oblasti nosiče 1 záznamu. Může být například zaznamenána v tak zvaném subkódu, který se v časovém multiplexu zaznamenává současně s programovou informací.

- 45 Nosič 1 záznamu může být zapisovatelného typu (tj. způsobilý být opatřován záznamem - "writable type"), jak je popsáno v patentovém spisu EP-A-0.397.238 (PHN 12.925). Nosič záznamu, popsáný v tomto dokumentu, obsahuje předem vytvořenou stopu pro záznam, která má periodické vychylování (wobble) v radiálním směru s frekvencí modulovanou v souladu s digitální řídicí informací. Průměrová informace pak může být začleněna do řídicí informace, která moduluje frekvenci vychylování (wobbling) stopy.

- 50 Zařízení, znázorněné na obr. 1, dále obsahuje regenerovací jednotku 4 signálu obvyklého typu, která obnovuje (regeneruje, znovuzískává), v odezvě na signál z hlavy 3, informaci zaznamenanou na části nosiče záznamu, která je skenována hlavou 3. Informace, regenerovaná jednotkou 4, je vedena do řídicí jednotky 5. Tato řídicí jednotka 5 představuje ve smyslu definice předmětu vynálezu nastavovací prostředky 50, připojené k regenerovací jednotce 4 signálu

a k prvkům servořízení pro nastavování řídicího chování prvků servořízení v závislosti na čtené průměrové informaci.

5 Tato řídicí jednotka obsahuje řídicí prostředky obvyklého typu pro řízení vyhledávacího procesu pro vyhledávání informace, určené adresou nebo polohou na nosiči záznamu. Pro tento účel je řídicí jednotka spojena s přesouvací jednotkou 6 pro přesouvání hlavy 3 v radiálním směru vzhledem k nosiči 1 záznamu. Vyhledávací proces je sám o sobě známý a nebude proto podrobněji popisován.

10 Zařízení dále obsahuje řídicí ústrojí pro řízení rychlosti otáčení nosiče 1 záznamu. Toto řídicí ústrojí obsahuje jednotku 7 pro odvozování měřicího signálu, který indikuje, zda skutečná rychlost odpovídá požadované rychlosti. Tento měřicí signál může být odvozován způsobem popsaným například v uvedeném patentovém spisu EP-A 0 325 329, v němž je popsáno odvozování měřicího signálu, který je reprezentativní pro rozdíl mezi skutečnou lineární rychlostí, při které je nosič záznamu skenován, a požadovanou lineární rychlostí. Je-li skutečná lineární rychlost nižší, než je požadovaná rychlost, znamená to, že počet otáček za minutu je příliš malý. Je-li naopak skutečná lineární rychlost příliš velká, znamená to, že je počet otáček za minutu příliš velký. Je vhodné poznamenat, že měřicí signál může být odvozován různými způsoby, například tachometrem či pulsním diskem připojeným ke hřídeli motoru.

20 Měřicí signál, vytvořený jednotkou 7, je veden do řídicí jednotky 8 obvyklého typu, např. řídicí jednotky mající řídicí charakteristiku, která je kombinací proporcionality, derivace a integrace. Řídicí jednotka 8 odvozuje z měřicího signálu řídicí signál pro motor 2, který otáčí nosičem 1 záznamu. Tento řídicí signál je veden do motoru přes zesilovací obvod 9.

25 Přesouvací jednotka 6, řídicí jednotka 7 pro odvozování měřicího signálu, řídicí jednotka 8 a zesilovací obvod 9 tvoří prvky servořízení ve smyslu definice předmětu vynálezu.

30 Šířka pásma řídicí smyčky 100, tvořené prvky 2, 3, 6, 7, 8 a 9 ve smyslu obecné terminologie v patentových nárocích, tj. hnací motorem 2, hlavou 3, přesouvací jednotkou 6, řídicí jednotkou 7, řídicí jednotkou 8 a zesilovacím obvodem 9, je silně závislá na smyčkovém zesílení řídicí smyčky. Toto smyčkové zesílení je nepřímě úměrné momentu hmotovému setrvačnosti nosiče 1 záznamu vzhledem ke středu 20 otáčení. Při stejné tloušťce a složení nosičů záznamu je hmotový moment setrvačnosti určen téměř úplně průměrem nosiče 1 záznamu. Hmotový moment setrvačnosti je pak úměrný třetí mocnině průměru nosiče záznamu.

40 Pro nastavení zesílení smyčky obsahuje zesilovací obvod 9 známé prostředky pro nastavení zesílení zesilovacího obvodu 9. Zesílení řídicí smyčky může být udržováno na optimální úrovni míry zesílení zesilovacího obvodu 9 tak, že poměr (K/J) zesílení (K) k momentu setrvačnosti (J) je pro jakýkoli průměr v podstatě konstantní.

45 Pro určení požadovaného zesílení K obsahuje řídicí jednotka 5 prostředky pro hledání průměrové informace a následně pro její čtení obvyklým způsobem. Řídicí jednotka 5 po té odvozuje z přečtené průměrové informace hodnotu zesílení a zesílení se nastavuje na tuto odvozenou hodnotu. Zesílení může být odvozeno mnoha různými způsoby. Například je možné, že se do paměti řídicí jednotky 5 ukládají vhodné hodnoty zesílení pro různé průměry. Alternativně je však možné, že řídicí jednotka 5 vypočítá hodnotu zesílení v odezvě na přečtenou průměrovou informaci.

50 Výše bylo popsáno přizpůsobování řízení rychlosti otáčení v závislosti na průměrové informaci. Je však třeba poznamenat, že na průměru nosiče záznamu může záviset nejen chování řídicího ústrojí otáčení, ale i chování dalších částí zařízení. Řídicí chování takových částí zařízení tak může být ovlivněno nastavením předem určených parametrů uvedených částí, například zesílením zesilovacího obvodu 9 smyčky. Dále je například je na průměr nosiče záznamu silně

vázán pracovní rozsah pohybování hlavy v radiálním směru. Pokud je přesun hlavy  $\underline{3}$  v radiálním směru řízen, může být průměr disku též důležitým parametrem. Není proto třeba blíže rozvádět, že do rámce vynálezu spadá rovněž přizpůsobování řízení přesouvání hlavy  $\underline{3}$  podle průměru nosiče záznamu.

5

## PATENTOVÉ NÁROKY

10

1. Diskový nosič záznamu, mající daný průměr a obsahující informační stopu (21), která obsahuje kombinaci opticky snímatelných efektů, **v y z n a ě n ý t í m**, že nosič záznamu obsahuje průměrovou informaci, reprezentativní pro průměr nosiče (1) záznamu, která je  
15 obsažena v předem určených výchytkách fyzikálního parametru informační stopy nebo je zaznamenána jako takové výchytky.

20

2. Diskový nosič záznamu podle nároku 1, **v y z n a ě n ý t í m**, že průměrová informace je zaznamenána v informační stopě (21) na předem určené adrese nebo v předem určené poloze.

25

3. Zařízení pro záznam a/nebo čtení informace na diskový nosič záznamu a/nebo z diskového nosiče záznamu, obsahující hnací prostředek (2) pro pohon otáčení diskového nosiče (1) záznamu a čtecí/záznamovou hlavu (3), připojenou k regenerovací jednotce (4) signálu, pro  
25 skenování informační stopy (21) na nosiči záznamu, přičemž zařízení obsahuje prvky (6, 7, 8, 9) servořízení, připojené k hnacímu prostředku (2) a k čtecí/záznamové hlavě (3), **v y z n a ě n é t í m**, že zařízení dále obsahuje nastavovací prostředky (50), připojené k regenerovací jednotce (4) signálu a k prvkům (6, 7, 8, 9) servořízení, pro nastavování řídicího chování prvků (6, 7, 8, 9) servořízení v závislosti na informaci o průměru nosiče, přečtené z diskového nosiče (1) záznamu.

30

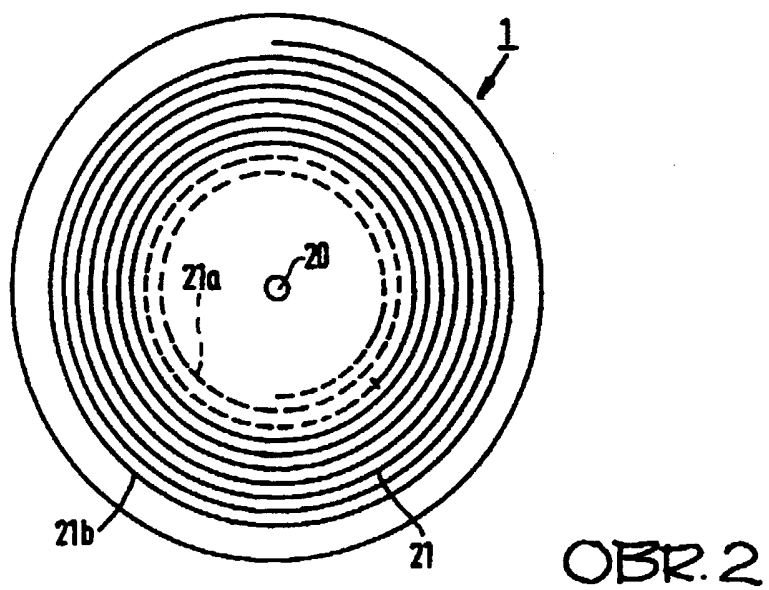
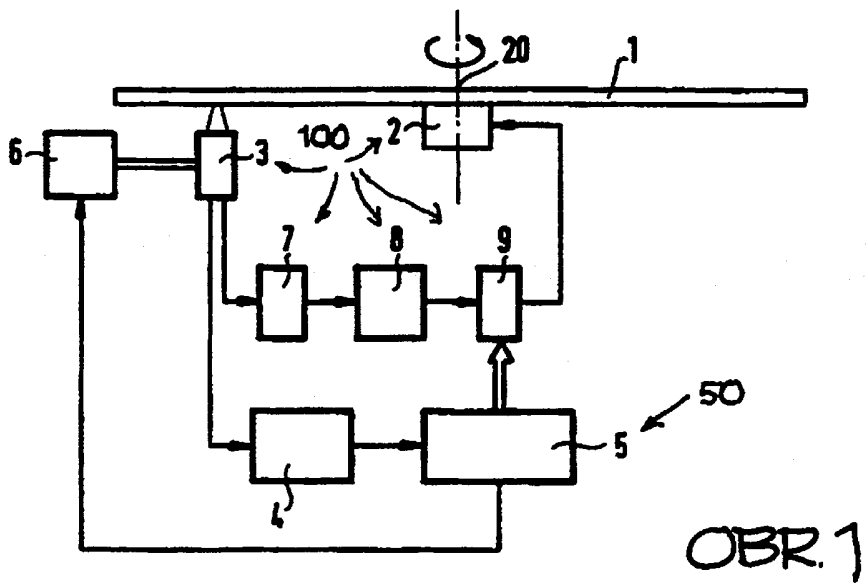
4. Zařízení podle nároku 3, **v y z n a ě n é t í m**, že prvky (6, 7, 8, 9) servořízení obsahují řídicí prostředky pro řízení otáčení vyvolávaného hnacím prostředkem (2), a nastavovací prostředky (50) jsou uspořádány pro přizpůsobení řídicího chování řídicích prostředků otáčení v závislosti na informaci o průměru.

35

5. Zařízení podle nároku 3 nebo 4, **v y z n a ě n é t í m**, že prvky (6, 7, 8, 9) servořízení, připojené k čtecí/záznamové hlavě (3), a hnací prostředek (2) tvoří řídicí smyčku (100), přičemž nastavovací prostředky (50) jsou uspořádány pro přizpůsobování zesílení smyčky (100) v závislosti na informaci o průměru.

40

1 výkres



Konec dokumentu