PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:
2002 - 2712

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.[7]:
G 11 B 7/007
G 11 B 20/12

(19) ČESKÁ REPUBLIKA

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **06.12.2001**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **11.12.2000 28.03.2001**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **2000/00204415 2001/01201194**

(33) Země priority: **EP EP**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15.01.2003**
(Věstník č. 1/2003)

(86) PCT číslo: **PCT/IB01/02379**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO02/049019**

(71) Přihlašovatel:
KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N. V., Eindhoven, NL;

(72) Původce:
Nijboer Jakob Gerrit, Eindhoven, NL;
Kablau Johannes Gerardus Fredericus, Eindhoven, NL;

(74) Zástupce:
Zelený Pavel JUDr., Hálkova 2, Praha 2, 12000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Nosič záznamu diskového, opticky popisovatelného typu a zařízení pro záznam na nosič a/nebo přehrávání nosiče

(57) Anotace:

Nosič záznamu diskového, opticky popisovatelného typu, má předem vytvořenou stopu, v níž je vytvořen prostřednictvím předtvarované modulace stopy pomocný signál obsahující sekvenci kódů. Kódy obsahují sekvenci adresových kódů (AC) udávajících adresy částí stopy, v nichž jsou zaznamenány adresové kódy (AC) udávající adresy částí stopy, v nichž jsou uvedené adresové kódy zaznamenány, a speciální kódy (SC). Speciální kódy (CS) mohou být rozlišeny od uvedených adresovacích kódů (AC) a udávají řídící data pro řízení záznamu záznamovým zařízením. Nosič záznamu je opatřen rozšířenou oblastí (XAA) předcházející před kalibrační oblastí programu (PCA), která obsahuje speciální kódy (SC) reprezentující přídavnou řídící informaci pro řízení záznamu. Zařízení obsahuje řídící prostředky uzpůsobené pro určování předem určeného polohového vztahu periodického kombinačního uspořádání adresových kódů (AC) a speciálních kódů (SC) a čtení rozšířené oblasti (XAA) na nosiči záznamu po detekci uvedeného předem určeného polohového vztahu.

CZ 2002 - 2712 A3

PV2002-2712

17.10.02

Nosič záznamu diskového, opticky popisovatelného typu a zařízení pro záznam na nosič a/nebo přehrávání nosiče

Oblast techniky

Vynález se týká nosiče záznamu diskového, opticky popisovatelného typu, majícího předem vytvořenou stopu, v níž je vytvořen prostřednictvím předtvarované modulace stopy pomocný signál obsahující sekvenci kódů, které obsahují sekvenci adresových kódů (AC) udávajících adresy částí stopy, v nichž jsou uvedené adresové kódy zaznamenány, a speciální kódy (SC) pro udávání řídicích dat pro řízení záznamu záznamovým zařízením, přičemž předtvarovaná stopa obsahuje, postupně od vnitřní části disku:

- kalibrační oblast programu (PCA) rezervovanou pro kalibrační účely záznamového zařízení,
- paměťovou oblast programu (PMA) pro dočasné ukládání obsahu zaznamenávaných uživatelských dat,
- zaváděcí oblast (LI) pro ukládání definitivního obsahu zaznamenaných uživatelských dat,
- programovou oblast (PA) pro záznam uživatelských dat, a
- závěrečnou oblast (LO) pro udávání konce programové oblasti,

přičemž uvedené speciální kódy jsou zaznamenány v zaváděcí oblasti a/nebo v závěrečné oblasti.

Dále se vynález týká zařízení pro záznam na výše uvedený nosič popisovatelného typu a/nebo přehrávání z takového nosiče záznamu, obsahujícího

- čtecí prostředky pro čtení informace zaznamenané na nosiči záznamu,
- záznamové prostředky pro záznam na nosič záznamu v souladu

17.10.02

se záznamovým procesem, přičemž čtecí prostředky obsahují prostředky pro čtení pomocného signálu, zaznamenaného na nosiči záznamu,
volicí prostředky pro extrakci speciálních kódů a adresových kódů z pomocného signálu, a
řídicí prostředky pro řízení záznamového procesu.

Dosavadní stav techniky

Takový nosič záznamu a zařízení jsou známé z evropského patentového spisu EP 0 397 238. Speciální kódy zde zahrnují speciální informaci obsahující například řídicí informaci pro záznam, jako záznamový výkon, umístění zvláštních ploch na nosiči záznamu, referenční záznamovou rychlost, kódy použití disku, typ disku atd. To bylo použito ve výrobcích běžně známých pod označením zapisovatelný kompaktní disk nebo CD-R. V praxi se ukazuje, že množství informace, která má být uložena ve speciálních kódech, je omezené. Pro řešení tohoto úkolu může být definice speciálních kódů změněna za účelem zvýšení kapacity informace, která se v nich má ukládat. To však bude mít za následek nekompatibilitu se stávajícími systémy a standardy, jaké jsou přítomné na trhu.

Podstata vynálezu

Vynález si proto zejména klade za úkol zvýšit množství řídicích informací, které mají být ukládány ve speciálních kódech, beze změny definice speciálních kódů. Tohoto cíle je dosaženo nosičem záznamu diskového, opticky popisovatelného typu, majícím předem vytvořenou stopu, v níž je vytvořen prostřednictvím předtvarované modulace stopy pomocný signál obsahující sekvenci kódů, které obsahují sekvenci adresových kódů (AC) udávajících adresy částí stopy, v nichž jsou uve-

dené adresové kódy (AC) zaznamenány, a speciální kódy (SC) pro udávání řídicích dat pro řízení záznamu záznamovým zařízením, přičemž předtvarovaná stopa obsahuje, postupně od vnitřní části disku:
- kalibrační oblast programu (PCA) rezervovanou pro kalibrační účely záznamového zařízení,
- paměťovou oblast programu (PMA) pro dočasné ukládání obsahu zaznamenaných uživatelských dat,
- zaváděcí oblast (LI) pro ukládání definitivního obsahu zaznamenaných uživatelských dat,
- programovou oblast (PA) pro záznam uživatelských dat, a
- závěrečnou oblast (LO) pro udávání konce programové oblasti,

přičemž uvedené speciální kódy jsou zaznamenány v zaváděcí oblasti a/nebo v závěrečné oblasti,
přičemž podstata řešení spočívá v tom, že přetvarovaná stopa dále obsahuje rozšířenou oblast (XAA) předcházející kalibrační oblast programu (PCA) a obsahující speciální kódy (SC), reprezentující přídavnou řídicí informaci pro řízení záznamu záznamovým zařízením.

Tato rozšířená oblast (XAA) může být použita pro záznam přídavné řídicí informace ve speciálních kódech (SC). Umístěním této rozšířené oblasti vně známých oblastí nebudou stávající záznamová zařízení, již dostupná na trhu, rozptylována touto rozšířenou oblastí, protože tato rozšířená oblast (XAA) je vně obvyklých oblastí pro taková zařízení. Pouze nová záznamová zařízení, například se zvýšenými schopnostmi z hlediska záznamové rychlosti, mohou naproti tomu být uzpůsobena pro práci s řídicí informací zaznamenanou v rozšířené oblasti. Jelikož dále normálně začne záznamové

zařízení vyhledávat řídicí informaci v zaváděcí oblasti (LI), nebude následující skok do rozšířené oblasti (XAA) vyžadovat větší přístupové časy.

Podle výhodného provedení vynálezu rozšířená oblast (XAA) obsahuje rozšířenou informační oblast (XIA), obsahující přídavnou řídicí informaci, a nárazníkovou oblast umístěnou mezi rozšířenou informační oblastí (XAA) a kalibrační oblastí programu (PCA), obsahující pouze adresové kódy (AC). Nárazníková oblast může chránit stávající jednotky proti sklouzávání do oblasti s obsahem, který neznají.

Podle přednostního provedení kryje přednostně nárazníková oblast úsek doby absolutního přehrávacího času (ATIP) od 1 do 2 sekund. Nárazníková oblast by měla být co možná nejmenší, aby se udržel co možná nejmenší poloměr konce rozšířené oblasti (XAA).

Další provedení se dosáhne, když rozšířená informační oblast (XAA) předchází před začátkem zaváděcí oblasti (LI) o přibližně 1 minutu doby absolutního přehrávacího času (ATIP). To omezuje vnitřní posun čtecích prostředků záznamového zařízení tak, že posun bude spadat do mechanicky povoleného rozmezí.

Další výhodné provedení se dosáhne tím, že kombinační uspořádání v zaváděcí oblasti (LI) bude mít předem určený polohový vztah vzhledem k předem určené referenční adrese. Takový předem určený polohový vztah může být použit pro udávání přítomnosti rozšířené oblasti (XAA). Záznamové zařízení, uzpůsobené pro práci s rozšířenou oblastí, bude potom

pokračovat, po začátku čtení informace v zaváděcí oblasti, v čtení v rozšířené oblasti.

Výhodné provedení nosiče záznamu se získá tím, že předem určená referenční adresa je adresa začátku nebo adresa konce zaváděcí oblasti (LI). Adresa začátku nebo adresa konce může být udávána ve speciální informaci, která bude čtena předem. To zajišťuje jednoduchý odkaz pro každý disk, který může být použit pro definování polohového vztahu.

Další výhodné provedení nosiče záznamu se získá tím, že periodické kombinační uspořádání je posunuto o předem určený počet adresových kódů (AC) vzhledem k předem určené referenční adrese. Takový posun se dá relativně snadno stanovit porovnáváním adresových kódů.

Dále vynález přináší zařízení pro záznam na výše uvedený nosič popisovatelného typu a/nebo přehrávání z takového nosiče záznamu, obsahujícího
- čtecí prostředky pro čtení informace zaznamenané na nosiči záznamu,
- záznamové prostředky pro záznam na nosič záznamu v souladu se záznamovým procesem, přičemž čtecí prostředky obsahují prostředky pro čtení pomocného signálu, zaznamenaného na nosiči záznamu,
volicí prostředky pro extrakci speciálních kódů a adresových kódů z pomocného signálu, a
řídicí prostředky pro řízení záznamového procesu,
přičemž zařízení se podle vynálezu vyznačuje tím, že řídicí prostředky jsou uzpůsobeny pro určování předem určeného polohového vztahu periodického kombinačního uspořádání (pat-

tern) adresových kódů (AC) a speciálních kódů (SC) a čtení rozšířené oblasti (XAA) na nosiči záznamu po detekci uvedeného předem určeného polohového vztahu. Takové zařízení je nyní schopné detekovat přítomnost nosiče záznamu, opatřeného takovou přídavnou řídicí informací a následně používat této informace.

Podle dalšího výhodného provedení jsou řídicí prostředky uzpůsobené pro to, že nejprve čtou speciální informaci v zaváděcí oblasti (LI), a teprve po detekci uvedeného předem určeného polohového vztahu následně čtou závěrečnou oblast (LO). Skok vhodného čtecího prostředku přes nosič záznamu se provádí pouze v případě, že se detekuje uvedený předem určený polohový vztah. Zařízení nepotřebuje vykonávat takový časově náročný skok, není-li toho zapotřebí, jako například v případě nosiče záznamu bez přídavné informace. Nedojde potom ke ztrátě výkonnosti v případě práce s takovými disky.

Tyto a další znaky a výhody vynálezu budou podrobněji rozebrány níže na základě přednostních provedení, a to zejména s odvoláním na připojené výkresy.

Přehled obrázků na výkresech

Na výkresech znázorňují obr.1 schema nosiče záznamu opatřeného servostopou vykazující modulaci stopy, obr.2 vhodný formát pomocného signálu, který je zaznamenán do servostopy prostřednictvím modulace stopy, obr.3 schema kódového slova reprezentovaného pomocným signálem, obr.4 schema uspořádání nosiče záznamu, obr.5 různé bitové kombinace, použité v pomocných kódech a adresových kódech, obr.6 schema možného

17.10.02

sledu po sobě následujících adresových kódů a speciálních kódů v zaváděcí oblasti nosiče záznamu, obr.7 schema sekvence podle prvního provedení vynálezu, obsahující posun vzhledem k začátku zaváděcí oblasti, obr.8 schema sekvence podle druhého provedení vynálezu, obsahující specifický sled speciálních kódů, obr.9 schema sekvence podle třetího provedení vynálezu vzhledem k začátku zaváděcí oblasti, obr.10 provedení nosiče záznamu a/nebo přehrávacího zařízení podle vynálezu, obr.11 vývojový diagram řídicího programu pro řízení procesu záznamu informace, obr.12 čtvrté provedení vynálezu, obsahující přidělení přídavné řídicí informace v rozšířené oblasti zaváděcí oblasti, a obr.13 páté provedení vynálezu obsahující přidělení přídavné řídicí informace, smísené v zaváděcí oblasti.

Příklady provedení vynálezu

Obr.1 znázorňuje možná provedení nosiče 1 záznamu popisovatelného typu, jaký je popsán například v evropském patentu EP 0 325 330 (PHN 12.299). Obr.1a je půdorysný pohled. Obr.1b znázorňuje malou část řezu rovinou b-b. Obr.1c a 1d jsou vysoce zvětšené půdorysné pohledy na část 2 prvního provedení a druhého provedení nosiče 1 záznamu. Nosič 1 záznamu má stopu, tvořenou například předtvarovanou drážkou nebo hřebenem. Stopa 4 je určená pro záznam informačního signálu. Pro účel záznamu je nosič 1 opatřen záznamovou vrstvou 6 uloženou na transparentním substrátu 5 a opatřenou povlakem ochranné vrstvy 7. Záznamová vrstva 6 je z materiálu, který když je vystaven vhodnému záření přiměřené intenzity, je podroben opticky detekovatelné změně. Taková vrstva může být například tenká vrstva z kovu, jako je telur. Vystavením laserovému záření vhodné intenzity může být

tato kovová vrstva lokálně tavena, takže toto místo vrstvy bude mít odlišný součinitel odrazu. Když se vrstva 4 skenuje svazkem záření, jehož intenzita je modulována v souladu s informací, která se má zaznamenávat, získá se informační strukturová kombinace (information pattern) opticky detekovatelných značek, přičemž tato strukturová kombinace je reprezentativní pro informaci.

Vrstva může alternativně sestávat z jiných materiálů citlivých na záření, například magnetooptických materiálů, barviva, nebo materiálů, které jsou při zahřátí vystaveny strukturální změně, například z amorfního na krystalický nebo naopak. Přehled takových materiálů je uveden v knize "Principles of optical disc systems", Adam Hilgar Ltd., Bristol and Boston, pp.210-227.

Stopa 4 umožňuje, že svazek záření, který je zaměřen na nosič záznamu pro účel záznamu informace, je přesně polohován na stopě 4, neboli jinými slovy umožňuje, aby poloha svazku záření v radiálním směru byla ovládána sledovacím systémem využívajícím záření odražené od nosiče záznamu. Měřicí systém pro měření radiální polohy ozařovacího bodu na nosiči záznamu může odpovídat jednomu ze systémů, jak jsou popsány ve výše uvedené knize "Principles of optical disc systems".

Do stopy je 4 je zaznamenán pomocný signál prostřednictvím předtvarované modulace stopy, vhodně ve formě sinusovitého vychylování stopy, jak je znázorněno na obr.1c. Jsou však také vhodné jiné modulace stopy, jako například modulace šířkou stopy (obr.1d). Jelikož se dá vychylování

17.10.02

stopy velmi snadno realizovat při výrobě nosiče záznamu, je dávána přednost použití modulace stopy ve formě takového vychylování stopy.

Je třeba poznamenat, že obr.1 znázorňuje modulaci stopy ve velmi přehnaném měřítku. Ve skutečnosti je zjištěno, že při šířce stopy přibližně 10^{-6}m je pro spolehlivou detekci modulace skenovacího svazku přiměřená amplituda výchylky přibližně 30.10^{-9}m. Výchylka malé amplitudy má tu výhodu, že vzdálenost mezi přilehlými servostopami může být malá. Obr.1 také znázorňuje rozteč stopy (vzdálenost mezi středy stop) ve v podstatně větším měřítku než ve skutečnosti. V praxi je rozteč stop přibližně $1,6.10^{-6}$m.

Atraktivní modulace stopy je ta, v níž je frekvence modulace stopy modulovaná v souladu s pomocným signálem. Jsou však také možné jiné modulace.

Obr.2 poskytuje příklad vhodného pomocného signálu obsahujícího kódové signály 12, které se střídají se synchronizačními signály 11. Každý kódový signál 12 může obsahovat signál s modulací typu "biphase-mark" (bifázovou modulaci typu Mark), mající délku 76 kanálových bitů, který je reprezentativní pro kódové slovo obsashující 38 kódových bitů. V případě signálu modulovaného modulací "biphase-mark" je každý kódový bit je reprezentován dvěma po době následující kanálovými bity. Kódový bit první logické hodnoty, v daném příkladě "0", je reprezentován dvěma bity stejné logické hodnoty. Druhá logická hodnota ("1") je reprezentována dvěma kanálovými bity odlišných logických hodnot. Kromě toho se logická hodnota signálu s modulací "biphase-mark" mění po

každé dvojici kanálových bitů (viz obr.2), takže maximální počet po sobě následujících bitů stejné logické hodnoty je nejvýše dva. Synchronizační signály 11 jsou zvoleny tak, že mohou být rozlišeny od kódových signálů 12. Toho se dosáhne, když se maximální počet po sobě následujících bitů stejné logické hodnoty v synchronizačních signálech 11 zvolí jako tři.

Obr.3 znázorňuje vhodný formát 38-bitových kódových slov 17 reprezentovaných kódovými signály 12. Zde znázorněné kódové slovo 17 obsahuje tři bajty 13, 14 a 15, mající každý čtrnáctibitovou skupinu 16. Řádově nejvyšší bity bajtů 13, 14 a 15 jsou označeny jako bity 20, 21 resp. 22. Bajty 13, 14 a 15 jsou použity informační bajty a čtrnáctibitová skupina 16 obsahuje paritní bity pro účely detekce chyb. Hodnoty reprezentované bajty 13, 14 a 15 jsou označeny jako mm, ss resp. ff. S výhodou jsou 38-bitová kódová slova zaznamenávána do stopy v polohách ležících ve stejných vzdálenostech a obsahují adresové kódy AC a speciální kódy SC, které mohou být vzájemně od sebe odlišovány a které jsou zaznamenány ve stopě, například v sekvenci znázorněné na obr.6.

Na obr.6 je konstantní počet, v daném příkladě devět, adresových kódů AC vždy následován pomocným kódem SC. Je však třeba poznamenat, že počet adresových kódů AC mezi pomocnými kódy SC může být také proměnlivý místo aby byl konstantní. Adresové kódy mohou například obsahovat časový kód, udávající čas potřebný k tomu, když je stopa skenována jmenovitou rychlostí skenování, aby se překlenula vzdálenost mezi referenční polohou na stopě a polohou, kde je zaznamenán adresový kód. S výhodou je zvolený adresový kód časový

kód shodný s kódem absolutního času, jaký je obsažen v kanálu Q subkódu při záznamu CD-signálu. V tomto případě hodnota mm udává počet minut, a hodnoty ss a ff udávají počet sekund od 0 do 59 resp. počet rámců od 0 do 74. Počet minut, sekund a rámců může být například zakódován v bajtech 13, 14 a 15.

Výhoda výše popsaného adresového kódu bude zjevná zejména v případě, kdy se má zaznamenávat na nosič záznamu CD-signál. V takovém případě může být kód absolutního času, který má být zahrnut v kanálu Q subkódu, přímo odvozen z čteného adresového kódu, jak je podrobně popsáno v evropském patentu EP 0 325 330 (PHN 12.399).

Když se zaznamenává standardní CD signál, je možné na nosiči záznamu rozlišit tři různé oblasti, jak je znázorněno na obr.4, a to:
1) Programovou oblast, ležící mezi radiálními polohami vymezovanými poloměry r2 a r3. V této oblasti jsou zaznamenávány datové signály.
2) Zaváděcí oblast, ležící mezi radiálními polohami vymezovanými poloměry r1 a r2. Tato oblast obsahuje zaváděcí stopu, v níž se ukládají adresy různých datových signálů ve formě tabulky obsahu, jak je popsáno například v nizozemské patentové přihlášce NL-A-8900766 (PHN 12.887).
3) Závěrečnou oblast, ležící mezi radiálními polohami vymezovanými poloměry r3 a r4. Tato poloha obsahuje závěrečnou (lead-out) stopu, v níž se zaznamenává závěrečný (lead-out) signál, který může být odlišen od datových signálů, pro označení konce programové oblasti.

Radiální polohy začátku zaváděcí oblasti a začátku

programové oblasti jsou předepsány standardem CD, přičemž požadovaná vzdálenost začátku zaváděcí oblasti od středu otáčení r0 je 23 mm, zatímco vzdálenost začátku programové oblasti od středu otáčení r0 by měla být 25 mm. Kromě toho je požadováno, aby závěrečná oblast začínala před předem určenou radiální polohou.

Pro optimální využití adresového kódu, zaznamenaného pomocí modulace stopy, je žádoucí aby se hodnoty adresových kódů zaznamenaných ve stopě měnily shodně s kódem absolutního času v zaznamenávaném CD signálu. To znamená, že hodnota adresového kódu v části stopy, jejíž radiální poloha je udávána r2, je 00:00:00. S výhodou se hodnota adresového kódu v zaváděcí oblasti zvyšuje na hodnotu 99:59:74 na konci této oblasti. To má výhodu v tomu, že hodnota 00:00:00 prvního adresového kódu v programové oblasti přímo následuje po hodnotě 99:59:74 posledního adresového kódu v zaváděcí oblasti.

Jak již bylo uvedeno, mělo by být umožněno, aby mohly být odlišovány od sebe speciální kódy a adresové kódy. Toho je možné dosáhnout například tehdy, jestliže před kódovými signály reprezentujícími adresové kódy a kódovými signály reprezentujícími speciální kódy předchází různé synchronizační signály 11. Řada různých synchronizačních signálů 11, které mohou být použity ve spojení s kódovými signály 12, je popsána mimo jiné v evropském patentu EP 0 342 748 (PHN 12.571).

Speciální kódy mohou být také odlišeny od adresových kódů, jestliže speciální kód obsahuje specifické bitové kombinace, které se nevyskytují v adresovém kódu. Jestliže jsou

výše popsané časové kódy použity pro adresové kódy, je to možné prostřednictvím bitové kombinace obsahující řádově nejvyšší bity 20, 21 a 22 pro tři bajty 12, 14 a 15, jak bude vysvětleno s odvoláním na obr.5.

Na obr.5 je vyznačena možná bitová kombinace 66 adresových kódů v zaváděcí oblasti. Z důvodů vysoké hodnoty mm bajtu 13 v zaváděcí oblasti bude mít řádově nejvyšší bit 20 bajtu 13 v této oblasti vždy logickou hodnotu 1. Hodnota ss bajtu 14 se pohybuje od 0 do 59, což v případě kódování BCD znamená, že řádově nejvyšší bit 21 bajtu 14 má vždy logickou hodnotu 0. Hodnota ff bajtu 15 se mění mezi 0 a 74, takže řádově nejvyšší bit 22 pro bajt 15 také vždy má logickou hodnotu 0. Ostatní bity bajtů 13, 14 a 15 v bitové kombinaci 66 mohou zaujmout buď logickou hodnotu 0 nebo logickou hodnotu 1, což je udáváno symbolem "x".

Dále jsou vyznačeny možné bitové kombinace bajtů 13, 14 a 15 adresového kódu ve stopové části vně zaváděcí oblasti. Ze stejných důvodů jako v případě adresového kódu v zaváděcí oblasti mají řádově nejvyšší bity 21 a 22 bajtů 14 a 15 v bitové kombinaci 67 vždy logickou hodnotu 0. Kromě se z důvodů omezeného hracího času nosičů záznamu v programové oblasti nevyskytují adresové kódy mající hodnotu, pro niž řádově nejvyšší bit 20 bitové kombinace 67 nabývá hodnoty 1.

Dále jsou na obrázku vyznačeny bitové kombinace 61, 62, 63, 64, 65 a 69, které reprezentují několik bitových kombinací, pro něž se kombinace řádově nejvyšších bitů 20, 21 a 22 bajtů 13, 14 a 15 liší od odpovídajících bitových kombinací v adresových kódech. Tyto bitové kombinace proto

mohou být použity pro speciální kódy SC, přičemž v tomto případě může sedm řádově nejnižších bitů bajtů 13, 14 a 15 reprezentovat přídavnou informaci. Například bitové kombinace 61 mohou být použity pro reprezentování adresového kódu v zaváděcí oblasti. Jelikož řádově nejvyšší bity bajtů 13, 14 a 15 adresových kódů pro závěrečnou oblast vždy nabývají stejné logické hodnoty 0, může být hodnota adresového kódu pro výstupní oblast zcela reprezentována sedmi řádově nejnižšími bity bajtů 13, 14 a 15 v bitové kombinaci 61.

Podobně může být hodnota adresového kódu pro zaváděcí oblast reprezentována bitovou kombinací 62. Bitové kombinace 63, 64 a 65 mohou být použity pro speciální kódy, jimiž je ve stopě zaznamenána jiná přídavná informace, jako například zápisová energie potřebná pro zaznamenávání, typ nosiče záznamu, zápisová strategie apod.

Jak je patrné z definice speciálního kódu popsaného na obr.5, je k dispozici pro speciální informaci omezený počet bitů. Jelikož takový speciální kód může být v praxi zahrnut ve standardu, není možnost ukládat větší počet bajtů, neboť by to působilo na kompatibilitu se stávajícími přehrávači/rekordéry. Aby bylo možné se vypořádat s tímto probléme, je možné použít jinou oblast na disku, například závěrečnou oblast. Není však výhodné mít jednotky v přehrávačích/rekordérech, které by přeskakovaly na tuto oblast, když v ní není informace, vzhledem k času, který je pro to potřeba. Provedení podle vynálezu proto řeší tento problém tím, že se ve speciálních kódech udává, aniž by se působilo na kompatibilitu, buď přítomnost nebo nepřítomnost takové informace v jiné oblasti disku.

V praxi je v takovém speciálním kódu udáván čas začátku zaváděcí oblasti podle stávajících standardů. Rámec zaváděcí oblasti bude dále označen jako SLI. Záznamová jednotka, při začátku procesu, přeskočit někam do zaváděcí oblasti a začít čtení, až pozná speciální kódy. V praxi budou začínat disky speciálním kódem SC v SLI, budou pokračovat příštím speciálním kódem SC v SLI + 10 a tak dále. Jelikož však běžné standardy předepisují, že takový speciální kód musí být použit cyklicky a musí být postupně za sebou opakován, není začátek takové sekvence předepisován.

Aby se na disk uložilo více informace, například pro udávání dostupnosti speciálních kódů v závěrečné oblasti, je poloha speciálních kódů posunuta o n rámců, jak je znázorněno na obr.7, ukazující první provedení možných adresových kódů a speciálních kódů.

Posun kombinačního uspořádání (pattern) P jednoho speciálního kódu SC a devíti adresových kódů AC o n rámců je definován vzhledem k začátku SLI zaváděcí oblasti. Jednotka podle vynálezu může vypočítat n hledáním rozdílů (v rámcích) nalezených adres speciálních kódů SC a adresy SLI začátku zaváděcí oblasti, přičemž posledně jmenovaná je udávána ve speciálních kódech. Velikost takového posunu n může udávat přídavnou informaci, která má být použita jednotkou jako řídicí informace, nebo může posun odkazovat k existenci takové informace kdekoli jinde. Tato přídavná informace může obsahovat informaci pokud jde o zápisovou strategii disku. Ta se může týkat vysokorychlostních disků, které vyžadují sofistikované přístupy k zápisu, přičemž definice takových přístupů

není předvídána, když je definován formát speciálních kódů.

I když má stávající disk takový posun n, může pohon podle vynálezu přeskakovat a ztrácet určitý čas, ale systém neselže. V takovém případě se jedná pouze o problémy s chováním. Stávající jednotky nebudou chybně fungovat v důsledku posunu n. Stávající jednotky tak mohou provádět záznam na nové disky, podle vynálezu, starým způsobem, vzhledem ke zpětné kompatibilitě starého disku, a staré disky mohou být popisovány na nových jednotkách, podle vynálezu, a to bez zpoždění vyplývajícího z toho, že n=0.

Je třeba poznamenat, že místo definování posunu vzhledem k začátku SLI zaváděcí oblasti, může toto být alternativně provedeno vzhledem ke konci zaváděcí oblasti nebo vzhledem k začátku závěrečné oblasti. Posun tak může být také definován směrem dozadu.

Druhé provedení vynálezu je znázorněno na obr.8, kde kombinační uspořádání P obsahuje uspořádanou sekvenci tří různých speciálních kódů SC1, SC2 a SC3. Tyto tři speciální kódy jsou jednotlivě identifikovatelné, jak je uvedeno s odvoláním na obr.5, pomocí bitů 20, 21 a 22. Jelikož specifické pořadí v kombinačním uspořádání P co takové není předepsáno běžnými standardy, může být toto pořadí použito pro kódování přídavné informace nebo její přítomnosti.

Třetí provedení podle vynálezu je znázorněno na obr.9, popisující kombinační uspořádání (pattern) P speciálních kódů SC1, SC2 a SC3 a adresových kódů AC, přičemž kombinační uspořádání je posunuto o n rámců. Speciální kódy

v kombinačním uspořádání P mohou mít nebo nemusí mít předepsané pořadí.

Jak bylo uvedeno výše, může být přídavná řídicí informace uložena v závěrečné oblasti. Další výhodná provedení podle vynálezu se však získají uložením přídavné řídicí informace v buď rozšířené oblasti zaváděcí oblasti, nebo smísením v zaváděcí oblasti. Tato provedení mají výhodu v tom, že nepotřebují přeskakování do závěrečné oblasti, které zvyšuje dobu přístupu. Je třeba poznamenat, že uložení přídavné informace v zaváděcí oblasti udávaným způsobem může být udáváno tím, že se do zaváděcí oblasti začlení fázový skok, nebo speciálním pořadím, jak bylo uvedeno výše. Od takového udávání přítomnosti takové informace je však možné také upustit, protože nevýhoda přeskakování do zaváděcí oblasti se v těchto provedeních nevyskytuje.

Obr.12 znázorňuje čtvrté provedení podle vynálezu, při kterém se ukládá přídavná řídicí informace v rozšířené oblasti blízko zaváděcí oblasti. Tato oblast bude označována jako rozšířená oblast ATIP. Aby se odstranily problémy kompatibility se stávajícími nízkorychlostními jednotkami, je vhodné se vyhnout jakýmkoli stávajícím oblastem. To také platí pro nárazníkovou oblast v kalibrační oblasti programu (PCA), které jsou potřebné pro přístup. Myšlenka spočívá v rozšíření drážkované oblasti směrem dovnitř disku a vyplnění této přídavné oblasti speciální informací a přídavnou informací, kromě přídavné nárazníkové oblasti s pouze časovým kódem. Tato nárazníková oblast musí chránit stávající jednotky proti klouzání do oblasti s obsahy, které neznají, ale měla by být co možná nejmenší, aby udržovala koncový po-

loměr rozšíření informační oblasti (eXtended Info Area XIA) co možná největší. Výhodou je zde není zpětná kompatibilita, protože rozšířená oblast ATIP (eXtended ATIP Area XAA) je vně obvyklých oblastí pro "stará" zařízení (players). Dále budou "stará" zařízení považovat disky podle vynálezu za "staré" disky. Další výhodou tohoto provedení je velmi rychlý přístup k informaci ATIP info pro "nová" zařízení. Vzhledem k "fázového posunu" informace ATIP Info může zařízení detekovat disk podle vynálezu během deseti (a průměrně pěti) rámců a přeskočit do XAA pro přečtení plné informace ATIP Info (pouze 5 rámců). Tyto i další podrobnosti jsou znázorněny na obr.12.

Páté provedení bude popsáno s odvoláním na obr.13. Přídavná řídicí informace je v tomto provedení smísena v zaváděcí oblasti. Předpokládá se, že většina zařízení (players) začnou čtení informace ATIP info v druhé "polovině" zaváděcí oblasti. V tomto případě zaváděcí oblast v části 1 působí jako ochranný nárazník pro přístup do oblasti PMA a část 2 slouží pro uložení všech speciálních informací a přídavných informací, a část 3 bude "kompatibilitní" část zaváděcí oblasti. Výhoda pátého provedení je, že neexistují žádná mechanická omezení pro "nová" zařízení (players) podle vynálezu.

I když vynález je popsán s odvoláním na běžné standardy pro zapisovatelné disky CD-recordable nebo CD-R, může být také použit pro systémy s informací ve vychylovaném signálu (wobble signal), jako přepisovatelný disk CD-rewritable nebo CD-RW a DVD.

Obr.10 znázorňuje provedení záznamového zařízení pro záznam datových signálů Vi na záznamový nosič 1 popsaný výše. Záznamový nosič 1 se umístí na otáčivý talíř 80, který se otáčí prostřednictvím motoru 81. Proti záznamovému nosiči 1 je uspořádána optická zápisová/čtecí hlava 82 obvyklého typu pro čtení a/nebo zaznamenávání informace z/do stopy 4 prostřednictvím svazku 83 záření, který je zaměřen do záznamové vrstvy 6. Čtecí hlava 82 je pohyblivá v radiálním směru vzhledem k záznamovému nosiči 1 prostřednictvím systému, který obsahuje například motor 85 a vřeteno 84. Svazek 83 je zaostřován do záznamové vrstvy obvyklým způsobem a je udržován na stopě 4 pomocí neznázorněných obvyklých zaostřovacích a sledovacích systémů. Když se stopa skenuje, je svazek modulován v souladu s modulací předtvarované stopy. V čtecí hlavě 82 je svazek, který je tak modulován, detekován pomocí obvyklých detektorů citlivých na záření, které generují signálové proudy, z nichž je odvozován detekční signál Vd pomocí detekčního obvodu, způsobem popsaným například v evropském patentu EP 0 265 984 (PHN 12.063), přičemž frekvence uvedeného detekčního signálu odpovídá frekvenci modulace stopy. Detekční signál Vd je veden do řídicího obvodu 87 motoru pro řízení rychlosti motoru tak, že frekvence detekčního signálu Vd zůstává rovná frekvenci referenčního hodinového signálu Ck. Řídicí obvod 87 motoru může obsahovat například detektor fáze pro detekování fázového rozdílu mezi detekčním signálem Vd a referenčním hodinovým signálem Ck, a napájecí obvod pro napájení motoru napětím, jehož hodnota závisí na takto detekovaném fázovém rozdílu.

Detekční signál Vd se také vede ke kmitočtovému demodulátoru 88 pro získávání pomocného signálu Vh z detekčního

signálu Vd. Získaný pomocný signál Vh je veden do detekčního obvodu 89 synchronizačních signálů pro detekci synchronizačních signálů 11 v pomocném signálu Vh a do demodulátoru 90 pro převádění pomocných signálů na 38-bitová kódová slova 17. Bity 38-bitových kódových slov 17 jsou sériově přiváděny do obvodu 91 pro detekci chyb, který pomocí paritních bitů bitové skupiny 16 určuje, zda je kódové slovo přijímáno bez chyb. Kromě toho jsou sériově přiváděná kódová slova 17 přiváděna do sériově-paralelního převodníku 92, na jehož výstupu jsou k dispozici bity bajtů 13, 14 a 15 v paralelní formě. Řádově nejnižší bity 20, 21 a 22 z tří bajtů 13, 14 a 15, přiváděné na výstupy převodníku 92, jsou vedeny do obvyklého dekódovacího obvodu 93, který generuje osm signálů V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V8, přičemž vztah mezi signály V1,...V8 a řádově nejnižšími bity 20, 21 a 22 bajtů 13, 14 a 15 je uveden v následující tabulce 1.

TAB.1

	MSB		
	20	21	22
V1	1	0	0
V2	0	0	0
V3	0	1	0
V4	1	1	0
V5	0	0	1
V6	0	1	1
V7	1	1	1
V8	1	0	1

Signály V3, V4, V5, V6, V7 a V8 jsou vedeny do řídicího obvodu 94 pro řízení záznamového zařízení. Řídicí obvod

94 může obsahovat mikropočítač obvyklého typu, do něhož může být zaveden vhodný řídicí program, který bude popsán níže. Signály V1 a V2 na výstupu dekódovacího obvodu 93 jsou vedeny do dvouvstupového členu OR 95. Signály V1 a V2 udávají, že bajty 13, 14 a 15 na výstupu převodníku 92 reprezentují adresový kód v zaváděcí oblasti nebo adresový kód vně zaváděcí oblasti, takže výstupní signál členu OR 95 vždy udává, zda se výstupní signál převodníku 92 týká adresové informace. Výstupní signál z členu OR 95 je veden na vstup dvouvstupového členu AND 96. Signál z detekčního obvodu 90 chyb, který pokaždé udává pomocí impulzu, že přijaté kódové slovo 17 je správné, je veden na druhý vstup členu AND 96.

Pomocí impulzu tak člen AND 96 pokaždé udává, že informace na výstupu převodníku reprezentuje správně čtený adresový kód. Výstupní signál členu AND 96 je veden na paralelní vstup čítacího obvod 97, umožňující zavádění. Bajty 13, 14 a 15 na výstupech převodníku 92 jsou vedeny na paralelní vstupy čítacího obvodu 97, takže při každém příjmu správně čteného adresového kódu je do čítacího obvodu 97 zaváděn čtený adresový kód. Čítací obvod 97 je typu, který v odezvě na hodinový impulz čítače inkrementuje čítání čítače o jednotku. Hodinový signál, který je synchronizovaný se čtenými synchronizačními signály 11, je veden na hodinový vstup, přičemž hodinový signál je odvozován od detekčního obvodu 89 prostřednictvím obvyklého obvodu fázového závěsu 103.

Čítací obvod 97 pracuje následovně. V odezvě na impulzy hodinového signálu, vydávané obvodem fázového závěsu 103 se čítání pokaždé inkrementuje o jednotku synchronizova-

17.10.02

ně s čtením kódových hodnot zaznamenaných ve stopě. To znamená, že jakmile má čítání hodnotu odpovídající čteným adresovým kódům, bude načítaná hodnota hodnota sledovat hodnoty čteného adresového kódu bez ohledu na to, zda následující adresové kódy jsou nesprávně čteny nebo čtené kódové slovo 17 neobsahuje adresový kód AC, ale speciální kód SC. Jestliže na začátku čítání neodpovídá čtenému adresovému kódu, čítač reaguje na příští impulz na výstupu členu AND 96, aby se do něj vedla správná hodnota poskytovaná převodníkem 92 prostřednictvím jeho paralelních vstupů.

Pokud čítání odpovídá čtenému adresovému kódu, nebudou mít impulzy na výstupu členu AND žádný účinek, protože čítání potom již odpovídá adresovému kódu přiváděnému na paralelní vstupy čítacího obvodu. Tento způsob odvozování adresových kódů má výhodu v tom, že vždy je k dispozici adresový kód odpovídající poloze skenované stopy, i v případě, že je ve stopě zaznamenán místo adresového kódu AC speciální kód SC. To také znamená, že části stopy, v nichž jsou zaznamenány adresové kódy, zůstávají adresovatelné. Bajty 13, 14 a 15 na výstupu převodníku 92 jsou vedeny nejen na paralelní vstupy čítacího obvodu 97, ale také do řídicího obvodu 94.

Řídicí obvod použije informaci ve speciálních kódech pro řízení záznamu nebo čtecího procesu. K tomuto účelu je řídicí obvod 94 připojen k zápisové/čtecí hlavě 82 a motoru 85 po signálních vedeních 98, 99. Čtecí hlava může být prostřednictvím signálového vedení 98 nastavena do čtecího módu nebo zápisového módu. V čtecím módu zůstává intenzita svazku záření na konstantní malé hodnotě, která je příliš malá, aby vyvolala opticky detekovatelnou změnu v záznamové vrstvě 6.

V zápisovém módu se intenzita svazku záření přepíná v souladu se zápisovým signálem Vs mezi úrovní nižší intenzity, která nevyvolává opticky detekovatelnou změnu, a úrovní vysoké intenzity (také označované jako zápisová energie), která vyvolává opticky detekovatelnou změnu v záznamové vrstvě 6, takže se vytváří v záznamové vrstvě 6 opticky detekovatelná strukturová kombinace, odpovídající zápisovému signálu Vs.

Speciální kód může sám udávat informaci pokud jde o tento zápisový signál Vs, jako jmenovitý zápisový výkon, jak je obvyklé podle běžných standardů. Může však může být zakódována, způsobem podle vynálezu jak je popsán výše, přídavná informace týkající se sofistikovanějších zápisových strategií. Řídicí obvod podle vynálezu může obsahovat v hardwaru zapojení pro detekci posunu v kombinačním uspořádání (pattern) adresových kódů a speciálních kódů, a velikosti posunu a/nebo pořadí speciálních kódů v uspořádání adresových kódů a speciálních kódů. To může být alternativně provedeno vhodným programem, uloženým v paměti a prováděným procesorem.

Zápisový signál Vs je generován modulačním obvodem 100 modulace EFM, který převádí datový signál Vi a subkódovou informaci, zaváděnou prostřednictvím sběrnice 101, do signálu modulovaného modulací EFM podle standardu CD, z něhož se odvozuje zápisový signál Vs způsobem podrobně popsaným například v nizozemské patentové přihlášce NL-A-8700934 (PHQ 87.009). Kromě toho může být vysoká zápisová úroveň (zápisová energie) nastavena na hodnotu udávanou ve speciálním kódu.

Proces záznamu informace na nosiči záznamu je řízen řídicím obvodem 94, do něhož je pro tento účel zaveden vhodný řídicí program. Takový řídicí program může obsahovat například kroky udávané ve vývojovém diagramu na obr.10.

Krok S1 se provádí bezprostředně po té, co byl do záznamového zařízení zaveden nosič záznamu. V tomto kroku S1 je čtecí/zápisová hlava 82 nastavena do čtecího módu a prostřednictvím signálů V3, V4 na výstupu dekódovacího obvodu 96 se ověřuje, zda kódové slovo, přiváděné na výstup převodníku 92, obsahuje speciální kód obsahující adresové hodnoty v zaváděcí oblasti a závěrečné oblasti. Když se zjistí přítomnost těchto speciálních kódů, uloží se hodnoty zaváděcí oblasti a závěrečné oblasti v paměti řídicího obvodu 94.

Po té je v kroku S2 čtecí/zápisová hlava směrována pomocí čteného adresového kódu ke stopové části obsahující adresový kód zaváděcí oblasti. Potom čte a ukládá přítomnost a obsah speciálních kódů v řídicím obvodě 94. Jestliže se nedetekuje speciální posun a/nebo pořadí speciálních kódů v kombinačním uspořádání P adresových kódů a speciálních kódů, zápis pokračuje jak je popsáno pro krok S3, při použití řídicí informace přítomné ve speciálních kódech. Je-li však takový speciální posun a/nebo pořadí detekován, může řídicí obvod 94 buď používat této informace pro řídicí účel, nebo může směrovat čtecí/zápisovou hlavu 82 do předem určené polohy, jako například závěrečné oblasti pro čtení přídavných speciálních kódů, obsahujících přídavnou řídicí informaci.

17.10.02

V kroku S3 je čtecí/záznamová hlava 82 směrována prostřednictvím čtených adresových kódů k části stopy. Když je tato část stopy dosažena, je čtecí/zápisová hlava 82 po té, co může být zaznamenáván datový signál Vi, přiváděný do modulačního obvodu EFM 100, nastavena do zápisového módu. Záznam se ukončí, jakmile byl zaznamenán úplný datový signál určený k zaznamenávání. Po dokončení záznamového procesu se provede krok S4, v němž se ověřuje, zda zaznamenávání bylo přerušeno v důsledku toho, že bylo dosaženo stopové části, udávané adresou začátku závěrečné oblasti. Je-li tomu tak, vykoná se krok S5, v němž se zaznamenává závěrečný (lead-out) signál během předem určeného časového intervalu, přičemž subkódová informace označuje, že závěrečný (lead-out) signál je veden do modulačního obvodu EFM řídicím obvodem 94. Po zaznamenání závěrečného (lead-out) signálu je zápisová/čtecí hlava 82 směrována k zaváděcí oblasti v kroku S6 pro zaznamenávání definitivní tabulky obsahu do zaváděcí oblasti.

Jestliže se během kroku S4 zjistí, že záznam datového signálu nebyl přerušen v důsledku toho, že bylo dosaženo stopové části mající adresový kód s hodnotou AVO, zaznamenává se do zaváděcí oblasti během kroku S7 provizorní tabulka obsahu. Následně se kontroluje v kroku S8, zda se na nosič záznamu mají zaznamenávat další data. Je-li tomu tak, program se ukončí. Není-li tomu tak, zaznamená se do zaváděcí oblasti v kroku S9 definitivní tabulka obsahu a v kroku S10 se zaznamenává závěrečný (lead-out) signál, načež se program ukončí.

Vynález byl v předcházejícím popisu objasněn na op-

17.10.02

tickém záznamovém systému, používajícím standardní CD signál, na záznamový nosič obsahující v podstatě soustředné stopy. Je však třeba poznamenat, že vynález je možné rovněž použít pro záznam signálů do lineárních stop. Dále může být vynález také použit pro zaznamenávání jiných datových signálů než CD signálů. Vynález také není omezen na optické záznamové systémy. Může být rovněž použit pro magnetooptické záznamové systémy nebo magnetické záznamové systémy, kde adresové kódy byly zaznamenány do stopy prostřednictvím před tím provedené modulace stopy.

Konečně je třeba poznamenat, že i když byl vynález popsán s odvoláním na jeho přednostní provedení, rozumí se, že se nejedná o omezující příklady. Pro odborníky tak budou zřejmé další obměny, aniž by se opustil rámec vynálezu, jak je definován patentovými nároky. Například může být CD-RW nahrazen DVD-RW apod.

Vynález může být implementován prostřednictvím jak hardwaru, tak i softwaru, a několik "prostředků" může být reprezentováno stejnou hardwarovou položkou. Vynález dále spočívá v každém novém znaku nebo kombinaci znaků. Je také třeba poznamenat, že slovo "obsahuje" nevylučuje přítomnost dalších prvků nebo kroků kromě těch, které jsou uvedeny v patentovém nároku. Žádné ze vztahových značek neomezují rozsah patentových nároků.

PV2002-4712
17.10.02

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Nosič záznamu diskového, opticky popisovatelného typu, mající předem vytvořenou stopu, v níž je vytvořen prostřednictvím předtvarované modulace stopy pomocný signál obsahující sekvenci kódů, které obsahují sekvenci adresových kódů (AC) udávajících adresy částí stopy, v nichž jsou uvedené adresové kódy (AC) zaznamenány, a speciální kódy (SC) pro udávání řídicích dat pro řízení záznamu záznamovým zařízením, přičemž předtvarovaná stopa obsahuje, postupně od vnitřní části disku:
- kalibrační oblast programu (PCA) rezervovanou pro kalibrační účely záznamového zařízení,
- paměťovou oblast programu (PMA) pro dočasné ukládání obsahu zaznamenávaných uživatelských dat,
- zaváděcí oblast (LI) pro ukládání definitivního obsahu zaznamenaných uživatelských dat,
- programovou oblast (PA) pro záznam uživatelských dat, a
- závěrečnou oblast (LO) pro udávání konce programové oblasti,

přičemž uvedené speciální kódy jsou zaznamenány v zaváděcí oblasti a/nebo v závěrečné oblasti,

vyznačený tím, že

přetvarovaná stopa dále obsahuje rozšířenou oblast (XAA) předcházející kalibrační oblast programu (PCA) a obsahující speciální kódy (SC), reprezentující přídavnou řídicí informaci pro řízení záznamu záznamovým zařízením.

2. Nosič záznamu podle nároku 1, vyznačený tím, že

17.10.02

rozšířená oblast (XAA) obsahuje
rozšířenou informační oblast (XIA), obsahující přídavnou řídicí informaci, a
nárazníkovou oblast umístěnou mezi rozšířenou informační oblastí (XAA) a kalibrační oblastí programu (PCA), obsahující pouze adresové kódy (AC).

3. Nosič záznamu podle nároku 2, na němž jsou adresové kódy (AC) reprezentovány absolutní dobou přehrávacího času (ATIP) vzhledem k začátku zaváděcí oblasti (LI),
vyznačený tím, že nárazníková oblast kryje úsek doby absolutního přehrávacího času (ATIP) od 1 do 2 sekund.

4. Nosič záznamu podle nároku 2 nebo 3, na němž jsou adresové kódy (AC) reprezentovány dobou absolutního přehrávacího času (ATIP) vzhledem k začátku zaváděcí oblasti (LI), vyznačený tím, že rozšířená informační oblast (XAA) předchází před začátkem zaváděcí oblasti (LI) o přibližně 1 minutu doby absolutního přehrávacího času (ATIP).

5. Nosič záznamu podle kteréhokoli z nároků 1 až 4, u něhož obsahují sekvence adresových kódů (AC) a speciálních kódů (SC) periodické kombinační uspořádání adresových kódů a speciálních kódů,
vyznačený tím, že kombinační uspořádání v zaváděcí oblasti (LI) má předem určený polohový vztah vzhledem k předem určené referenční adrese.

6. Nosič záznamu podle nároku 5, vyznačený tím, že předem určená referenční adresa je adresa začátku nebo adresa konce zaváděcí oblasti (LI).

17.10.02

7. Nosič záznamu podle nároku 6, na němž periodické kombinační uspořádání obsahuje speciální kódy (SC), oddělované prvním počtem po sobě následujících adresových kódů (AC),
vyznačený tím, že periodické kombinační uspořádání je posunuto o předem určený počet adresových kódů (AC) vzhledem k předem určené referenční adrese.

8. Zařízení pro záznam na nosič záznamu popisovatelného typu podle kteréhokoli z nároků 5 až 7 a/nebo přehrávání z takového nosiče záznamu, obsahující
- čtecí prostředky pro čtení informace zaznamenané na nosiči záznamu,
- záznamové prostředky pro záznam na nosič záznamu v souladu se záznamovým procesem, přičemž čtecí prostředky obsahují
prostředky pro čtení pomocného signálu, zaznamenaného na nosiči záznamu,
volicí prostředky pro extrakci speciálních kódů a adresových kódů z pomocného signálu, a
řídicí prostředky pro řízení záznamového procesu,

vyznačené tím, že

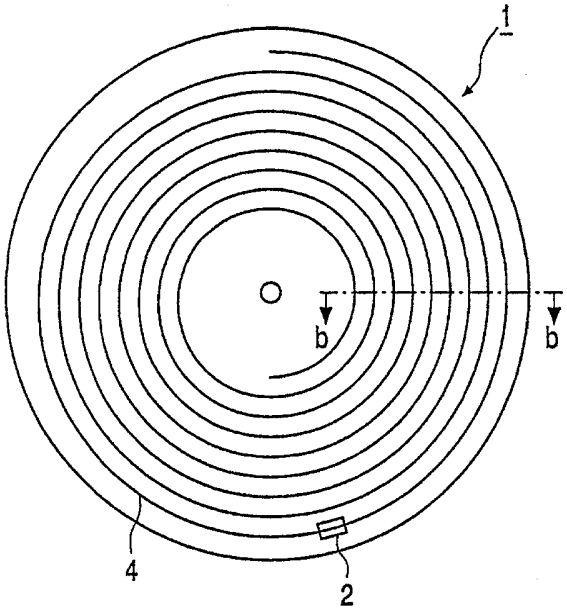
řídicí prostředky jsou uzpůsobeny pro určování předem určeného polohového vztahu periodického kombinačního uspořádání adresových kódů (AC) a speciálních kódů (SC) a čtení rozšířené oblasti (XAA) na nosiči záznamu po detekci uvedeného předem určeného polohového vztahu.

9. Zařízení podle nároku 8, vyznačené tím, že řídicí

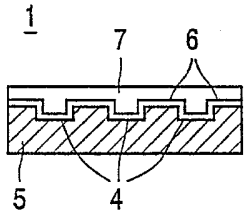
17.10.02

prostředky jsou uzpůsobené pro to, že nejprve čtou speciální informaci v zaváděcí oblasti (LI), a teprve po detekci uvedeného předem určeného polohového vztahu následně čtou závěrečnou oblast (LO).

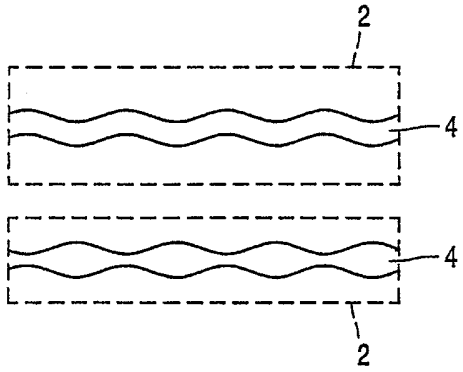
PV2002-2712
17.10.02



1a

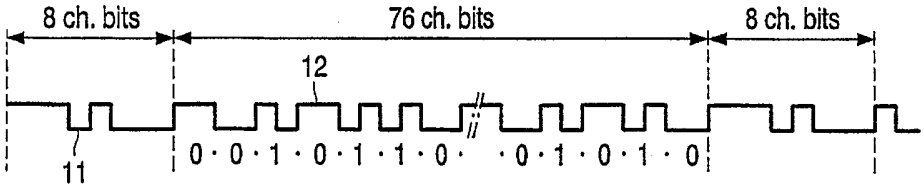


1b

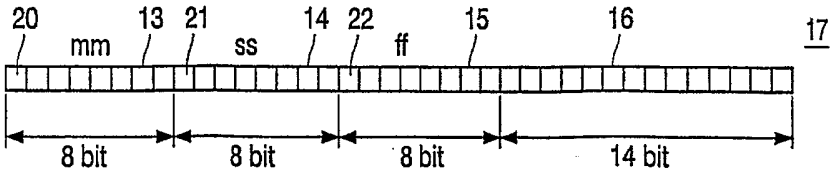


1c

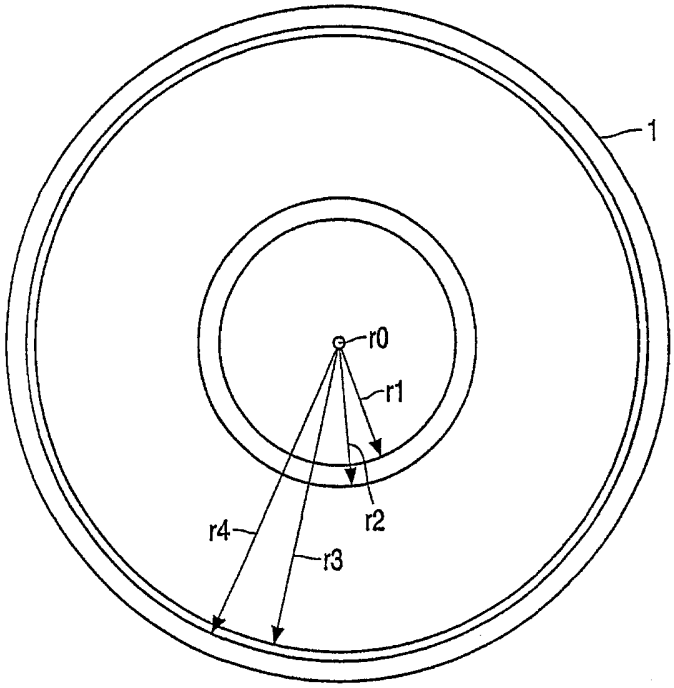
1d



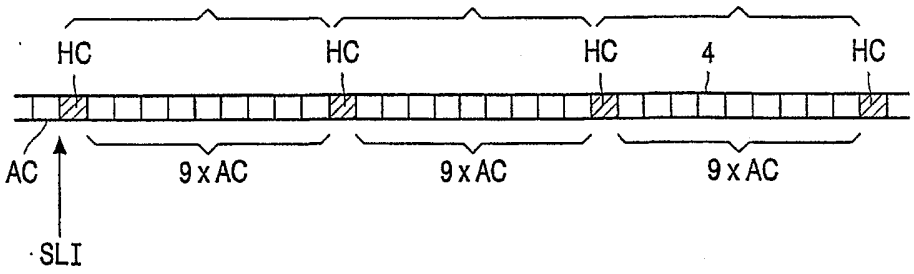
2



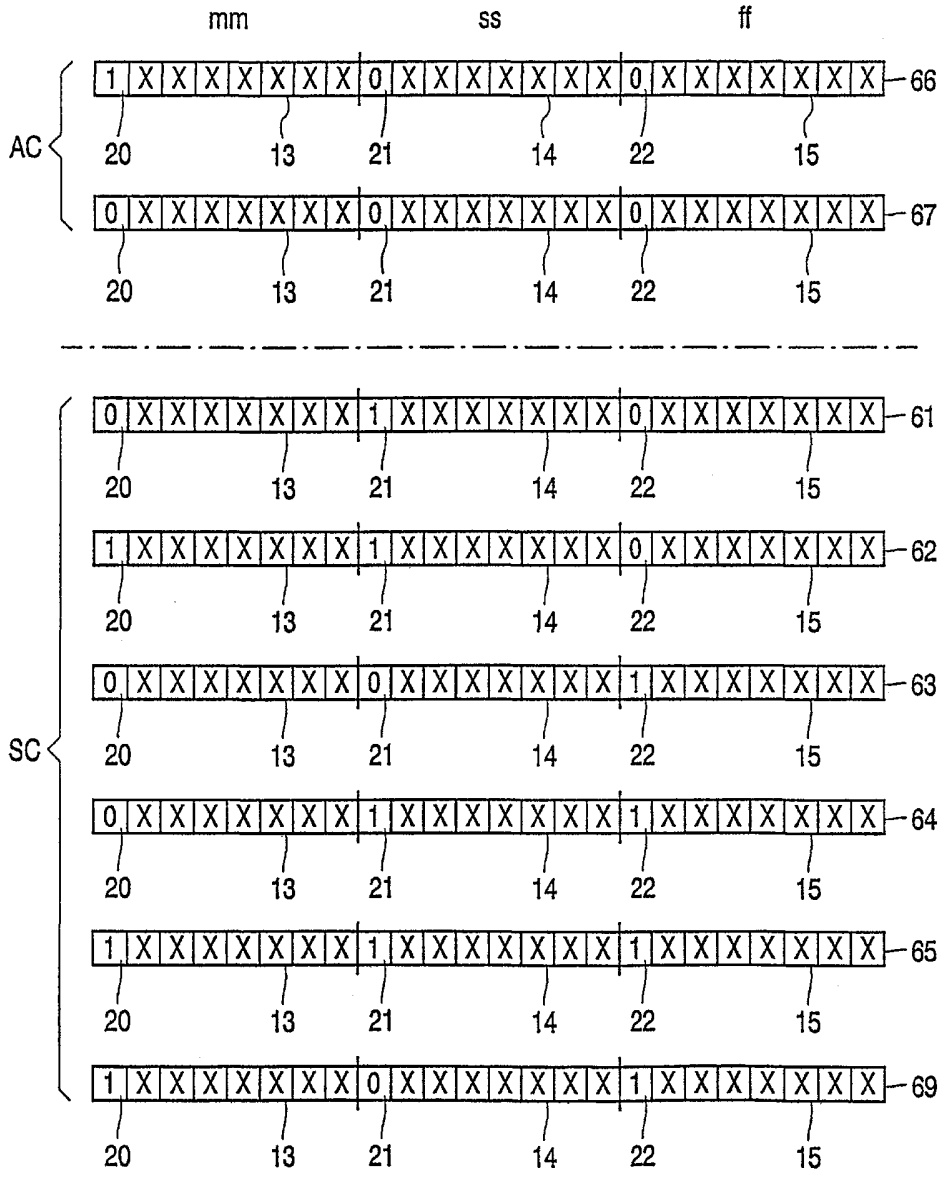
3

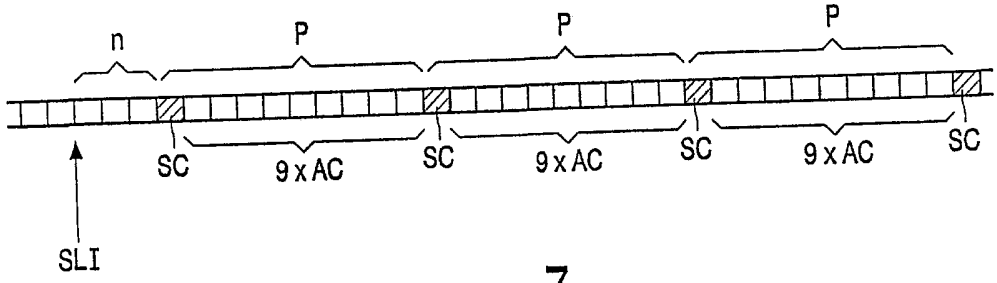


4

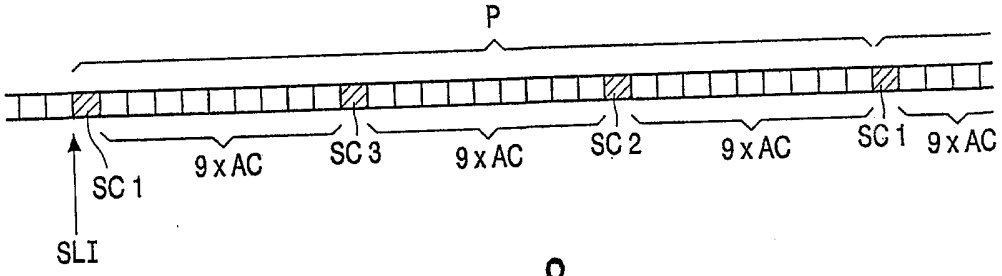


6

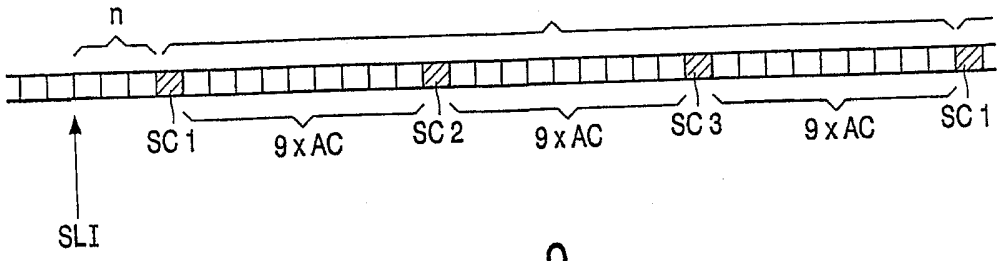

mm
ss
ff
AC
SC
66
67
61
62
63
64
65
69
20
13
21
14
22
15


n
P
P
P
SC
9 x AC
SC
9 x AC
SC
9 x AC
SC
SLI

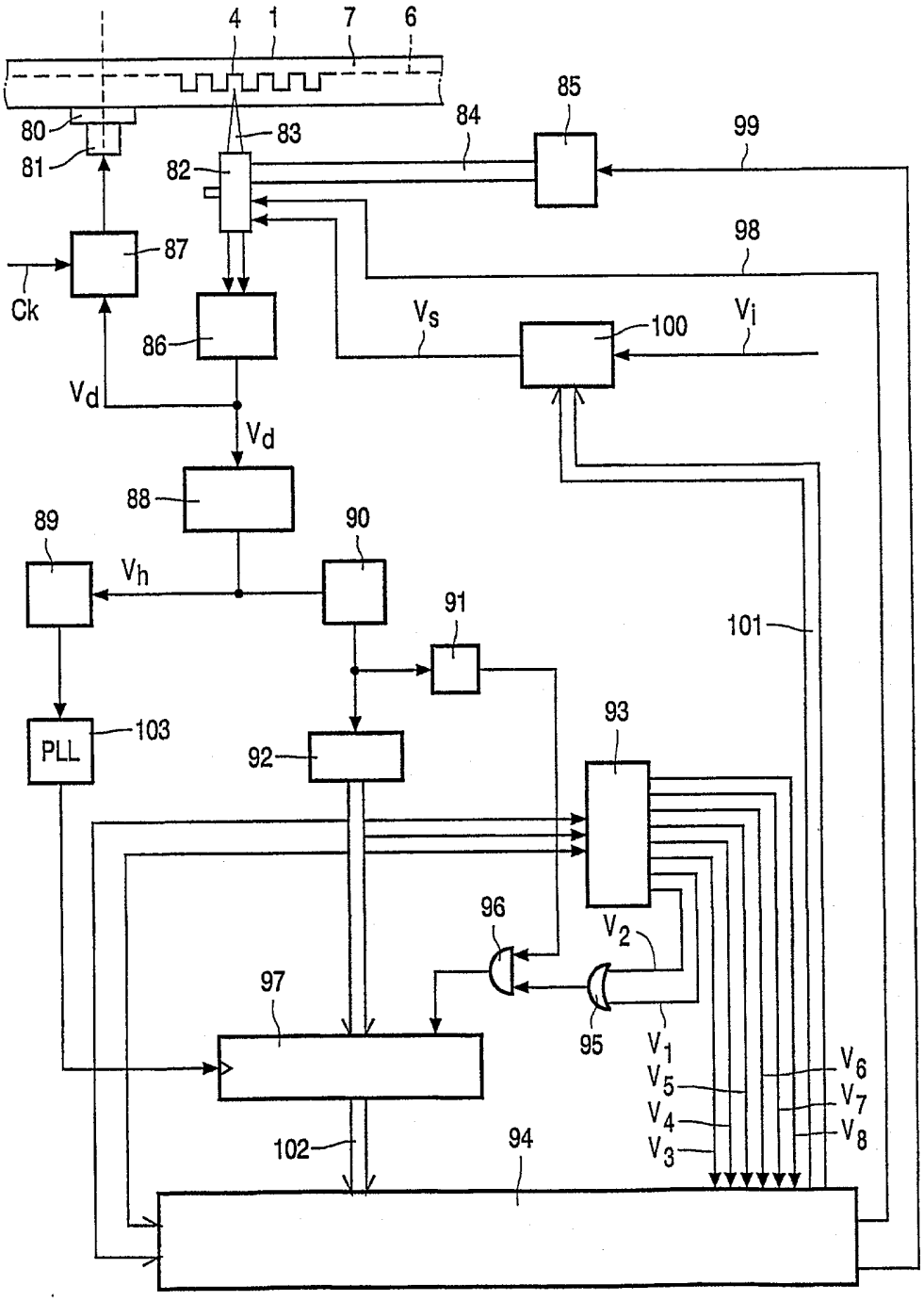
7

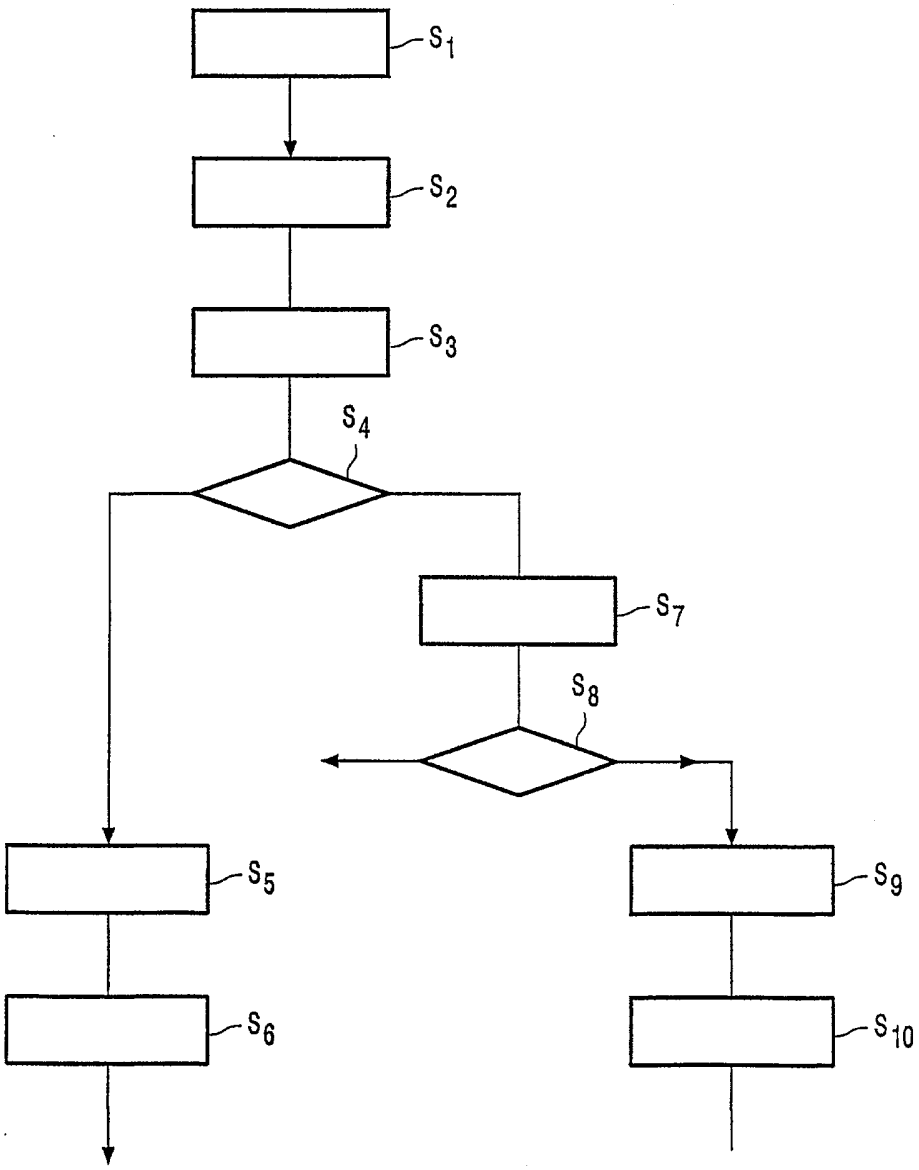

P
SC 1
9 x AC
SC 3
9 x AC
SC 2
9 x AC
SC 1
9 x AC
SLI

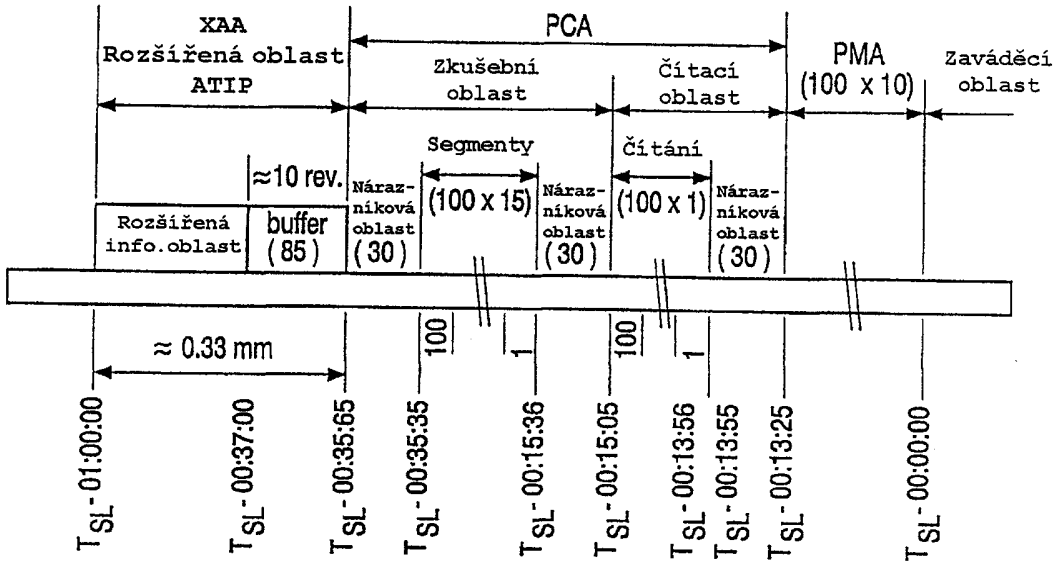
8


n
SC 1
9 x AC
SC 2
9 x AC
SC 3
9 x AC
SC 1
SLI

9


4
1
7
6
80
81
82
83
84
85
99
87
Ck
98
86
Vs
100
Vi
Vd
Vd
88
89
90
Vh
91
101
PLL
103
92
93
96
V2
97
95
V1
V5
V4
V3
V6
V7
V8
102
94


S1
S2
S3
S4
S7
S8
S5
S9
S6
S10

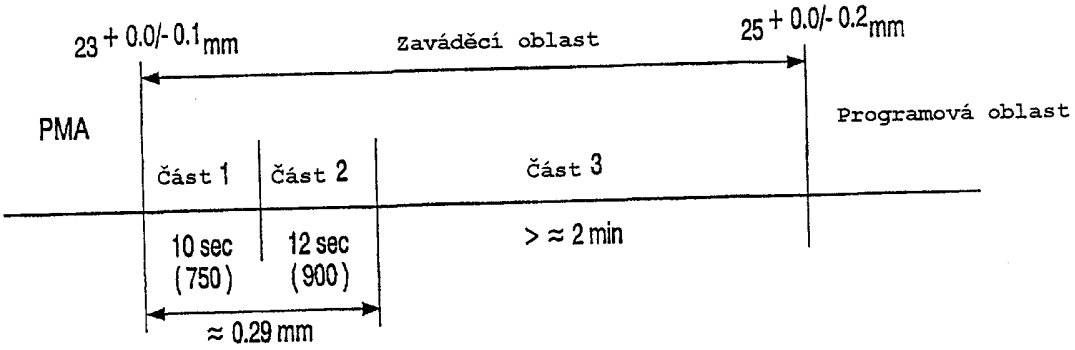


Minimální poloměr konce
XIA = 22.40
(p = 1.6 μm, v = 1.2 m/s,
začátek L I = 22.9)

Poloměr začátku
PCA
= 22.52 + 0.0/- 0.1

Poloměr začátku
Zavedení
= 23 + 0.0/- 0.1
(počáteční bod)

Rozšířená informační oblast obsahuje:	Nárazníková oblast v XXA obsahuje:	PCA & PMA obsahují:	Zaváděcí oblast obsahuje:
1 x normální časový kód Speciální Info 1 Speciální Info 2 Speciální Info 3 1 x normální časový kód Přídavná Info 1 Přídavná Info 2 Přídavná Info 3 Opakuj sekvenci	pouze normální časový kód	pouze normální časový kód	Speciální Info 1 9 x normální časový kód Speciální Info 2 9 x normální časový kód Speciální Info 3 9 x normální časový kód Opakuj sekvenci



Zaváděcí oblast, část 1

Speciální info 1
9x normální
časový kód
Speciální info 2
9x normální
časový kód
Speciální info 3
9x normální
časový kód
opakuj sekvenci
(25 opakování
30 rámců)

(První speciální info 1 při času začátku zaváděcí oblasti + 00:00:09)

Zaváděcí oblast, část 2

Speciální info 1
9x normální
časový kód
Speciální info 2
9x normální
časový kód
Speciální info 3
9x normální
časový kód
Přídavná info 1
9x normální
časový kód
Přídavná info 2
9x normální
časový kód
Přídavná info 3
9x normální
časový kód
opakuj sekvenci
(15 opakování
60 rámců)

Zaváděcí oblast, část 3

Speciální info 1
9x normální
časový kód
Speciální info 2
9x normální
časový kód
Speciální info 3
9x normální
časový kód
opakuj sekvenci

Všechny sekvence v části 1, 2 a 3 budou spojeny bez přerušení