

SVERIGE

(12) **PATENTSKRIFT**

(13) **C2**

(11) **523 048**

(19) SE

(51) Internationell klass ⁷
G11B 7/24, 23/40



**PATENT- OCH
REGISTRERINGSVERKET**

(45) Patent meddelat **2004-03-23**
(41) Ansökan allmänt tillgänglig **2002-06-28**
(22) Patentansökan inkom **2000-12-27**
(24) Löpdag **2000-12-27**
(62) Stamansökans nummer
(86) Internationell ingivningsdag
(86) Ingivningsdag för ansökan om europeisk patent
(83) Deposition av mikroorganism

(21) Patentansöknings-
nummer **0004853-8**

Ansökan inkommen som:

- svensk patentansökan
fullföljd internationell patentansökan
med nummer
 omvandlad europeisk patentansökan
med nummer

(30) Prioritetsuppgifter
- -

(73) **PATENTHAVARE** Stefan Grönhaug, Varmfrontsgatan 9 723 50 Västerås SE

(72) **UPPFINNARE** Stefan Grönhaug, Västerås SE

(74) **OMBUD** Bjerkéns Patentbyrå KB

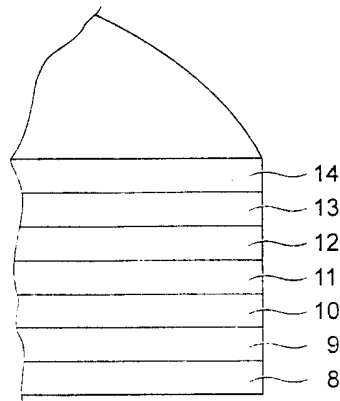
(54) **BENÄMNING** Skiva för lagring av digital och visuell information

(56) **ANFÖRDA PUBLIKATIONER:**

EP A1 895 242 (G11B 23/40), EP A2 762 407 (G11B 7/24),
EP A1 919 998 (G11B 7/24), US A 4 967 286 (358/342),
US A 5 946 286 (369/275.3)

(57) **SAMMANDRAG:**

Uppfinningen avser en skiva för lagring av digital och visuell information innefattande ett första skikt (9) inrättat att lagra optiskt läsbar information i digital form, ett reflekterande skikt (10) inrättat att reflektera ljus som passerar det första skiktet. Skivan innefattar ett andra skikt (13), vilket i förhållande till det första skiktet (9) är anordnat på motsatt sida om det reflekterande skiktet (10) och är inrättat att lagra visuellt läsbar information i form av tecken och/eller mönster, och att skivan är inrättad att åstadkomma lagringen av både den digitala och den visuella informationen medelst en CD-brännare. Dessutom avser uppfinningen ett förfarande för lagring av digital information och visuell information på en sådan skiva.



SAMMANDRAG

Uppfinningen avser en skiva för lagring av digital och visuell information innefattande ett första skikt (9) inrättat att lagra optiskt läsbar information i digital form, ett reflekterande skikt (10) inrättat att reflektera ljus som passerar det första skiktet. Skivan innefattar ett andra skikt (13), vilket i förhållande till det första skiktet (9) är anordnat på motsatt sida om det reflekterande skiktet (10) och är inrättat att lagra visuellt läsbar information i form av tecken och/eller mönster, och att skivan är inrättad att åstadkomma lagringen av både den digitala och den visuella informationen medelst en CD-brännare. Dessutom avser uppfinningen ett förfarande för lagring av digital information och visuell information på en sådan skiva.

15



5

10 TEKNISKT OMRÅDE

Föreliggande uppfinning avser en skiva för lagring av digital och visuell information innefattande ett första skikt inrättat att lagra optiskt läsbar information i digital form och ett reflekterande skikt inrättat att reflektera ljus som passerar genom det första skiktet.

Dessutom avser uppfinningen ett förfarande för lagring av digital information och visuell information på en skiva.

20 Begreppet visuell information skall betraktas i vid mening och innefatta alla typer av tecken och mönster som framträder synligt för det mänskliga ögat. I synnerhet innefattar begreppet visuell information, ord och bilder i olika former, vilka kan beskriva det lagrade innehållet hos skivan.

25

TEKNIKENS STÅNDPUNKT

Det är väl känt att tillhandahålla optiskt läsbar information medelst ett medium i form av en skiva. Kommersiellt tillgängliga minidiskar, CD-ROM- och CD-skivor är exempel på lagringsmedia av detta allmänt kända slag.

En sådan skiva innefattar ett skikt som bär digital information i form av förändrade egenskaper hos en yta av skiktet. Den digitala informationen kan återges med hjälp av exempelvis en CD-spelare eller en CD-ROM-läsare som innefattar en laserkälla. När ett knippe laserstrålar från laserkällan bestrålar skivan, reflekter-

35

ras laserstrålarna olika beroende på ytans förändrade egenskaper, som representerar den digitala informationen. Utöver skiktet som bär den digitala informationen, är det även känt att inrätta ett reflekterande skikt i en sådan skiva. När det reflekterande skiktet träffas av laserstrålarna, reflekteras ljuset tillbaka genom skiktet som bär den digitala informationen och mot den avläsande enheten.

En skivtyp som idag är mycket vanlig på marknaden är skrivbara skivor, exempelvis CD-R. På dessa kan digital information lagras genom "inbränning" medelst en så kallad CD-brännare. Med begreppet CD-brännare avses en anordning som innefattar en laserenhet för optisk överföring och skrivning av digital information till en skiva. Laserenheten genererar en laserstråle som modifierar ett laserkänsligt skikt hos skivan.

Konventionella skivor, på vilka man medelst en CD-brännare kan lagra digital information och med vilka man medelst en CD-spelare eller en CD-ROM-läsare kan spela upp den lagrade informationen, har två motsatta sidor. Av dessa sidor är en avsedd att medge lagring och optisk avläsning och den andra sidan är avsedd för märkning genom applicering av en etikett eller tusch direkt på ett ytområde hos sidan. Den sistnämnda sidan kommer för enkelhetens skull i det följande att benämnas märksida.

Märksidan på en konventionell, skrivbar skiva är väsentligen fri från visuell information och det finns således möjligheter för en användare att själv förse ytan med önskad information. Det är vanligt att användaren önskar märka sina skivor för att beskriva innehållet i samband med lagring för att kunna särskilja dem visuellt. Ett vanligt sätt att märka en skiva är att med en penna, som kan vara av olika slag, skriva önskad information direkt på skivan. Alternativt kan man skriva informationen på en adhesiv etikett som sedan fästes på skivan. Förutom att en sådan märkning ger ett skräligt intryck medför den en risk att pennans märkfärg eller etikettens adhesiva medel kan verka nedbrytande mot skivan. För skivor som produceras i ett stort antal åstadkoms

märkningen vanligtvis genom så kallad screentryckning, såsom på de inspelade CD-skivor man köper i en skivaffär.

5 Det är känt att med hjälp av en CD-brännare skriva visuella
mönster på det skikt hos en skiva som är avsett för att lagra den
digitala informationen. Exempelvis visar dokumentet EP 895 242
ett datalagringsmedium, såsom en skiva, där både digital och vi-
suell information är lagringsbar på ett laserkänsligt skikt. Syftet
10 med en sådan skiva är att lagringen av både den digitala och den
visuella informationen skall kunna åstadkommas med hjälp av en
och samma apparat. Skivan är emellertid inrättad att lagra den
visuella informationen på samma skikt som är avsett för den di-
gitala informationen men på olika avsnitt av skiktet. Detta medför
15 att skivan inte kan utnyttja hela sin kapacitet, eftersom lagrings-
mängden av den digitala informationen måste reduceras för att
lämna plats åt den visuella informationen. Ytterligare en nackdel
med en sådan skiva är att det tillgängliga utrymmet för den visu-
ella informationen måste identifieras efter det att den digitala in-
formationen har lagrats, så att den lagrade digitala informationen
20 inte skall förstöras när samma skikt åter måste modifieras för att
lagra den visuella informationen.

REDOGÖRELSE FÖR UPPFINNINGEN

25 Ett ändamål med föreliggande uppfinning är att åstadkomma en
anordning för optisk lagring av information i dels digital form och
dels i visuell form med i förhållande till tidigare teknik reducerade
framställningskostnader och som inte uppvisar de ovan nämnda
nackdelarna. I synnerhet eftersträvas en sådan anordning på vil-
30 ken information i båda nämnda former kan lagras medelst samma
apparat. Vidare eftersträvas en anordning som möjliggör uppvi-
sande av den visuella informationen med en tydligt kontrast.

35 Detta ändamål uppnås med en skiva av det inledningsvis angivna
slaget, vilken är kännetecknad av att den innefattar ett andra
skikt, vilket i förhållande till det första skiktet är anordnat på mot-
satt sida om det reflekterande skiktet och är inrättat att lagra vi-

suellt läsbar information i form av tecken och/eller mönster, och att skivan är inrättad att åstadkomma lagringen av både den digitala och den visuella informationen medelst en CD-brännare. Med en sådan skiva är det möjligt för en användare att på ett enkelt sätt märka sina skivor i samband med lagring av digital information. Tack vare att skivan innefattar nämnda andra skikt elimineras behovet av att använda etiketter och märkpenor för att beskriva innehållet hos den uppfinningsenliga skivan. Idag är det vanligt att man har en CD-brännare hemma för bränning av skrivbara skivor för privat bruk. Föreliggande uppfinning gör det möjligt för en användare att medelst en konventionell CD-brännare åstadkomma en elegant och professionell märkning av sina skivor.

5

10

15 Enligt en föredragen utföringsform av uppfinningen är nämnda andra skikt av väsentligen samma typ av material som det första skiktet. Tack vare utnyttjandet av samma materialtyp för de båda skikten, skapas förutsättningar för framställning av en skiva som medger lagring av både digital och visuell information med en i förhållande till tidigare teknik ökad kostnadseffektivitet. Främst underlättas framställningen av det andra skiktet genom att erforderliga råmaterial och maskiner för framställningen finns direkt tillgängliga, eftersom de används för det första skiktets framställning.

20

25

30 Enligt en ytterligare utföringsform av uppfinningen innefattar skivan ett ljusabsorberande skikt, vilket är anordnat mellan det reflekterande skiktet och det andra skiktet. Med ett sådant ljusabsorberande skikt utvinns en hög kontrast mellan de områden som beläggs med visuell information och de som inte beläggs. Dessutom gör det ljusabsorberande skiktet det möjligt för användaren att särskilja skivans sidor, eftersom skivan är ljusabsorberande åt ena hållet och reflekterande åt det andra hållet. Därmed reduceras risken för att man vänder skivan fel i CD-brännaren, vilket i så fall skulle leda till att digital information bränns in på märksidan eller vice versa. Det är betydelsefullt att bränningen

35



av respektive information sker på avsedd sida av skivan, eftersom skivan annars kan skadas så att den blir obrukbar.

5 Enligt en ytterligare utföringsform av uppfinningen är nämnda ljusabsorberande skikt färgat. Med begreppet färgat menas vilken färg som helst, inklusive svart och grått. Det ljusabsorberande skiktet kan således ha olika färger i olika utföringsformer.

10 Enligt en ytterligare utföringsform av uppfinningen är nämnda andra skikt av en sådan typ av material att när ett område hos detta exponeras för en laserstråle övergår detta område från ett transparent tillstånd till ett opakt tillstånd. Vidare är nämnda ljusabsorberande skikt med fördel svart. Genom dessa utföranden får märksidan av skivan en starkt framträdande olikhet mellan
15 bakgrunden och de tecken eller figurer som är lagrade på nämnda andra skikt. Sålunda tillhandahåller den uppfinningsenliga skivan den definierade visuella informationen på ett sätt som är tydligt för en betraktare.

20 Ett ytterligare ändamål med föreliggande uppfinning är att anvisa ett förfarande för att på ett enkelt sätt lagra digital och visuell information på en skrivbar skiva.

25 Detta ändamål uppnås genom ett förfarande som medger lagring av både digital och visuell information på en skiva medelst en CD-brännare genom att förfarandet innefattar stegen att:

- digital information lagras medelst CD-brännaren på en första sida av skivan, samt att
- visuell information lagras medelst nämnda CD-brännare på en
30 andra sida av skivan.

35 Ytterligare särdrag hos och fördelar med skivan enligt uppfinningen kommer att framgå tydligare av den följande detaljerade beskrivningen.

FIGURBESKRIVNING

Föreliggande uppfinning skall nu förklaras närmare med hjälp av olika exempel på utföringsformer och med hänvisning till bifogade ritningar.

- 5
- Figur 1 visar en vy i perspektiv av en skiva enligt uppfinningen för lagring av digital och visuell information.
- 10
- Figur 2 visar en vy av skivan enligt uppfinningen, där den är snittad längs linje A-A i figur 1.
- 15
- Figur 3 visar en förstorad vy av ett avsnitt B av skivan i figur 2, vilken vy schematiskt illustrerar huvudsakliga skikt som skivan innefattar i en utföringsform av uppfinningen.

BESKRIVNING AV UTFÖRINGSFORMER

20

Figur 1 visar i perspektiv en skiva enligt uppfinningen innefattande en centralt anordnad öppning 2 för att medge en drivenhet åtkomst för att greppa skivan vid läsning, ett ringformigt område 3 omgivande öppningen och ett första och ett andra ringformigt dataområde 4a, 4b på vardera sida av skivan för lagring av information. Skivan är ett datalagringsmedium som är inrättat att

25

vara optiskt läsbart medelst en ljuskälla och ett optiskt läshuvud på så sätt att dess digitala information är återgivningsbar med hjälp av exempelvis en CD-spelare och/eller en CD-ROM-läsare.

30

Som antyds i figur 1 har skivan två motstående väsentligen cirkulära sidor 5, 6 mot omgivningen. Skivan enligt uppfinningen är inrättad att medge lagring av digital information på en första sida 5 av dessa och visuell information på den andra sidan 6, märksidan. Dataområdena 4a, 4b för informationslagringen är anordnade mellan sidornas 5, 6 utbredningsplan och sträcker sig längs

35

väsentligen det ena utbredningsplanet. Skivan enligt uppfinningen är inrättad att möjliggöra lagring av både den digitala och den visuella informationen medelst samma apparat, nämligen medelst

en konventionell CD-brännare. Skivan är inrättad att med båda sidor samfungera med CD-brännaren på så sätt att lagringen åstadkoms från varsitt håll, det vill säga lagringen av den digitala informationen är genomförbar från ena hållet och lagringen av den visuella informationen är genomförbar från det andra hållet. Detta är mycket fördelaktigt, inte minst för användare som bränner skivor för privat bruk, eftersom den uppfinningsenliga skivan gör det möjligt för användare att på ett billigt och enkelt sätt märka sina skivor i samband med lagring av data.

10

Figur 2 visar skivan med en bit bortskuren i syfte att illustrera skivans uppbyggnad. Den uppfinningsenliga skivan innefattar ett antal skikt. Som framgår av det förstörade exemplet i figur 3 innefattar skivan i en föredragen utföringsform följande huvudsakliga skikt i nämnd ordning: ett skyddande skikt 8, ett första skikt 9 för informationslagring, ett reflekterande skikt 10, ett mellanliggande skikt 11, ett ljusabsorberande skikt 12, ett andra skikt 13 för informationslagring och ytterligare ett skyddande skikt 14.

20 De båda skyddande skikten 8, 14 är inrättade för att ge styvhet och skydd åt underliggande skikt, vilka är anordnade mellan dessa. Dessa skikt 8, 14 är med fördel inrättade att vara reptåliga. Företrädesvis är de utförda i ett transparent material.

25 Det första skiktet 9 för informationslagring innefattar nämnda första datalagringsområde 4a och är av sådant slag att det påverkas vid exponering för ett laserljus. När detta laserkänsliga skikt 9 bestrålas med laserljus, bränns optiskt avläsbara förändringar i skiktet 9, vars mönster 7 representerar den digitala information som användaren avser lagra. Vid bestrålning av laserljus på ett område av skiktet 9 i fråga, övergår det bestrålade området från att vara transparent till att bli opakt i en matt och ljus färg.

30
35 Det reflekterande skiktet 10 är anordnat för reflektering av ljus som passerar genom det första skiktet 9. Uppspelning av den digitala informationen lagrad på skivan kan åstadkommas medelst ett optisk läsanordning, såsom en CD-spelare, varvid det reflek-

terande laserljuset avläses av den. Det reflekterande skiktet 10 kan utföras i guld eller någon annan lämplig metall.

5 Det mellanliggande skiktet 11 är inrättat att ge stadga åt skivan så att den håller formen. Således utgör det mellanliggande skiktet 11 ett stödmaterial. I den första utföringsformen behöver detta stödmaterial inte nödvändigtvis vara transparent. Eventuellt kan det mellanliggande skiktet 11 utelämnas, om det reflekterande skiktet 10 inrättas med en för skivan tillräcklig styvhet.

10

Det ljusabsorberande skiktet 12 är inrättat så att inkommande ljus väsentligen inte reflekteras. Detta skikt 12 är färgat och är företrädesvis utfört i en mörk färg. Utförandet av det ljusabsorberande skiktet 12 är av stor betydelse för frambringandet av den visuella informationen, som är lagrad hos det andra skiktet 13 och som skall uppvisas på nämnda märksida 6 av skivan. Det ljusabsorberande skiktet 12 är avsett att utgöra ett kontrasterande bakgrund till det andra skiktet 13 och på så sätt komplettera den visuella information som är tänkt att förmedlas till användaren.

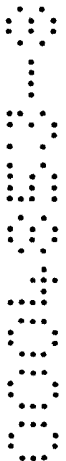
20

Det andra skiktet 13 för informationslagring innefattar nämnda andra datalagringsområde 4b och är inrättat att bära den visuella informationen. Detta andra skikt 13 för informationslagring är inrättat att lagra den visuella informationen på ett sådant sätt att den blir visuellt tillgänglig för användaren. Den visuella informationen kan vara i form av figurer, bilder, tecken, text och andra mönster 7 som kan uppfattas med synen.

25

30 Nämnda andra skikt 13 är inrättat för att vara påverkningsbart av en konventionell CD-brännare och att med den åstadkomma den visuella informationslagringen. När ingen visuell information är inbränd på skiktet 13 är det transparent. Skiktet 13 är av sådant slag att det påverkas vid exponering för ett laserljus. När detta laserkänsliga skikt 13 bestrålas med laserljus, modifieras skiktet på så sätt att ett mönster 7 framträder. Skiktet 13 är av en sådan typ av material att det område som laserstrålen träffar, övergår

35



från ett transparent tillstånd till ett opakt tillstånd. Ett sådant material, exempelvis en metallstabiliserad cyaninförening eller en azoförening, uppvisar en vitaktig, ljus färgnyans i det opaka tillståndet. Eftersom det ljusabsorberande skiktet 12 är utfört i en

5 mörk färg, exempelvis svart, och är anordnat under nämnda andra skikt 13, uppfattas de transparenta områdena av nämnda andra skikt 13 som svarta av ögat, när de ses från skivans nämnda märksida 6, såsom figur 1 visar. Tack vare denna sam-

10 verkan mellan det bakomliggande ljusabsorberande skiktet 12 och nämnda andra skikt 13 en starkt framträdande olikhet mellan de områden som opaka och de som är transparenta. Det bakomliggande skiktets svarta färg täcks över av de ljusa mönster 7 av tecken och figurer hos nämnda andra skikt 13 som åstadkoms vid inbränningen. Man skriver alltså en negativ bild, det vill säga en

15 ljus, vitaktig skrift mot en svart bakgrund, såsom figur 2 visar. På det sättet kan man, med laserljus från en CD-brännare, skriva in och lagra önskad text och bild hos det andra skiktet 13.

Vidare kan nämnda andra skikt 13 utföras i andra typer av material med andra karaktäristiska egenskaper. Skiktet 13 kan i en

20 annan utföringsform av uppfinningen inrättas så att det bryts ned vid bestrålningen. Därmed kan en färg från ett underliggande skikt framträda i mönstret 7 av de nedbrutna områdena så att den visuella informationen kontrasteras. Alternativt skulle den

25 bestrålade ytan kunna infärgas i efterhand eller genom att nämnda andra skikt 13 innefattar ett värmekänsligt färgmedel som framträder på bestrålade områden.

Uppfinningen avser även ett förfarande för lagring av dels digital

30 information och dels visuell information på ett datalagringsmedium. Förfarandet enligt uppfinningen har sin utgångspunkt från den uppfinningsenliga skivan när den är tom, utan information, det vill säga ingen information är lagrad varken hos det första skiktet 9 eller hos det andra skiktet 13 för informationslagring.

35 Förfarandet är unikt i det att det innefattar användandet av en konventionell CD-brännare för att skriva in text och bild på skivan. Det uppfinningsenliga förfarandet innebär att digital infor-

mation, såsom datafiler, på vanligt vis bränns in på den första sidan 5 och att skivan förses med visuell information genom att man vänder på skivan och medelst CD-brännaren förser den med önskad synlig text och/eller bild genom inbränning på den andra sidan 6 av skivan. Den visuella informationen definieras i en konventionell dator som är ansluten till CD-brännaren. I datorn är en drivrutin för CD-brännaren inrättad. Drivrutinen är utformad för att medge behandling av den definierade informationen avsedd för visualisering och styrning av CD-brännaren så att avsett mönster 7 skapas på skivan.

Det betonas att de ovan avhandlade och på ritningarna illustrerade utföringsformerna är att betrakta som exempel. Uppfinningen kan således realiseras på andra sätt med bibehållande av den grundläggande uppfinningstanken. Speciellt påpekas därvid att fackmän inom området, efter att ha erhållit kännedom om den uppfinningsenliga lösningen givetvis är kapabla att utföra olika omgestaltningar av de exemplifierade utföringsformerna utan att för den skull lämna patentskyddets ram.

Exempelvis kan skivan innefatta ytterligare skikt utöver nämnda huvudsakliga skikt. Även ordningsföljden av skikten kan ändras. Om nämnda mellanliggande skikt 11 exempelvis är transparent, kan det alternera plats med det ljusabsorberande skiktet 12. Det reflekterande skiktet 10 skulle också kunna ersätta nämnda mellanliggande skikt 11, om det reflekterande skiktet 10 är inrättat att vara mycket stadigt.



PATENTKRAV

1. Skiva för lagring av digital och visuell information innefattande ett första skikt (9) inrättat att lagra optiskt läsbar information i digital form, ett reflekterande skikt (10) inrättat att reflektera ljus som passerar det första skiktet, kännetecknad av ett andra skikt (13), vilket i förhållande till det första skiktet (9) är anordnat på motsatt sida om det reflekterande skiktet (10) och är inrättat att lagra visuellt läsbar information i form av tecken och/eller mönster, varvid skivan är inrättad att åstadkomma lagringen av både den digitala och den visuella informationen medelst en CD-brännare, varvid skivan innefattar ett ljusabsorberande skikt (12), vilket är anordnat mellan det reflekterande skiktet (10) och det andra skiktet (13).
2. Skiva enligt krav 1, kännetecknad av att nämnda andra skikt (13) är av väsentligen samma typ av material som det första skiktet (9).
3. Skiva enligt krav 1 eller 2, kännetecknad av att nämnda andra skikt (13) är av en sådan typ av material att när ett område hos detta exponeras för en laserstråle övergår detta område från ett transparent tillstånd till ett opakt tillstånd.
4. Skiva enligt något av kraven 1-3, kännetecknad av att nämnda andra skikt (13) innefattar metallstabiliserad cyanin eller en cyaninförening.
5. Skiva enligt något av kraven 1-3, kännetecknad av att nämnda andra skikt (13) innefattar AZO eller en azoförening.
6. Skiva enligt något av kraven 1-5, kännetecknad av att nämnda andra skikt (13) innefattar ett värmekänsligt färgmedel som är inrättat att framträda på de områden av skivan som nämnda CD-brännare påverkar.

7. Skiva enligt kravet 1, kännetecknad av att nämnda ljusabsorberande skikt (12) är färgat.
 8. Skiva enligt kravet 1, kännetecknad av att nämnda ljusabsorberande skikt (12) är svart.
- 5

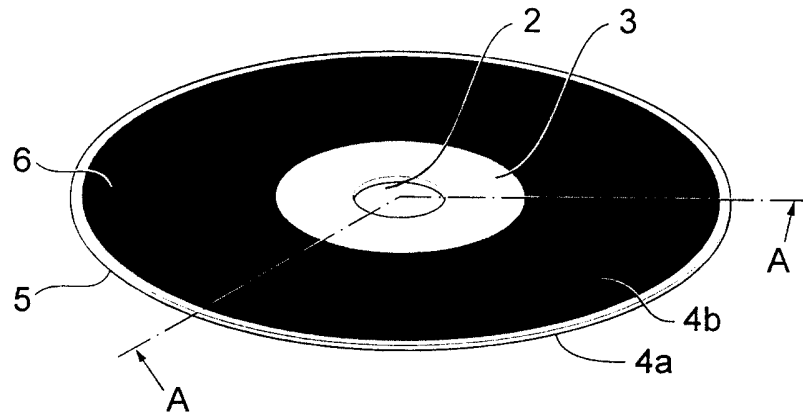


Fig 1

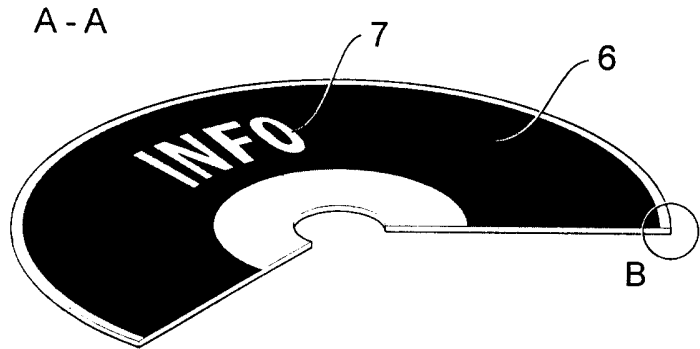


Fig 2

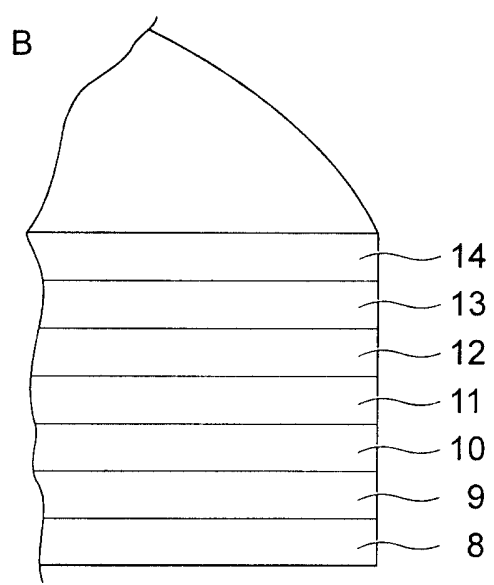


Fig 3

