

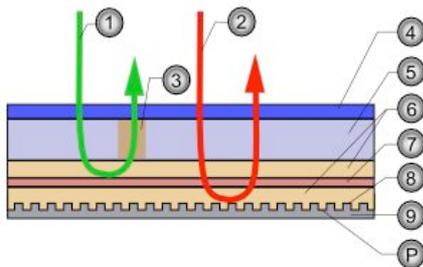
...ET APPLICATIONS

El Ghoulbzouri Fikri, El Mallahi Ahmed, Lemaire Thomas
Département de Physique

Autres applications

Le HVD, successeur du DVD

Le HVD (Holographic Verstatile Disc) permettra de stocker jusqu'à 3,9 Téra octet (1 To = 1024 Go), soit 830 fois plus qu'un DVD, et cela sur un disque de même taille. La vitesse de transfert sera d'un Giga octet par seconde, soit 40 fois celle pour un DVD classique.



Structure du HVD

1. Laser vert d'écriture/lecture (532nm)
2. Laser rouge de référence/lecture des instructions pour la tête de lecture (650nm)
3. Hologramme (données)
4. Couche polycarbonée
5. Couche photopolymérique (contenant les données)
6. Couches de séparation
7. Couche dichroïque (réfléchissant la lumière verte)
8. Couche d'aluminium (réfléchissant la lumière rouge)
9. Base transparente
10. PIT (creux)

Alors que sur les CD ou les DVD, les données sont gravées en deux dimensions, le HVD utilise grâce à l'holographie une dimension de plus. L'information n'est plus stockée sous forme de creux et de bosses, mais à l'intérieur d'un cristal photosensible.

L'écriture des données se fait à l'aide de deux rayons laser dont les interférences permettent d'inscrire un motif dans le cristal. Pour lire l'information, il suffit d'éclairer le cristal avec un rayon laser. En variant de façon très subtile l'inclinaison de ce faisceau, plusieurs images différentes peuvent être lues au même endroit sur le cristal, d'où l'énorme capacité de stockage du HVD.

Protection contre la contrefaçon



Les hologrammes sont largement utilisés pour protéger certains objets de la falsification. Comme ils sont difficilement recopiables, ils sont présents sur les cartes de crédits ou d'identité, mais aussi sur nos billets, qui présentent une bande holographique sur leur coté.



Préservation d'oeuvres d'art

On utilise aussi l'holographie notamment pour enregistrer des copies tri-dimensionnelles d'oeuvres d'art fragiles ou d'objets précieux. Malgré l'avantage évident que cette technique apporte en comparaison à la photographie, son point faible reste une mauvaise restitution des couleurs de l'objet original.