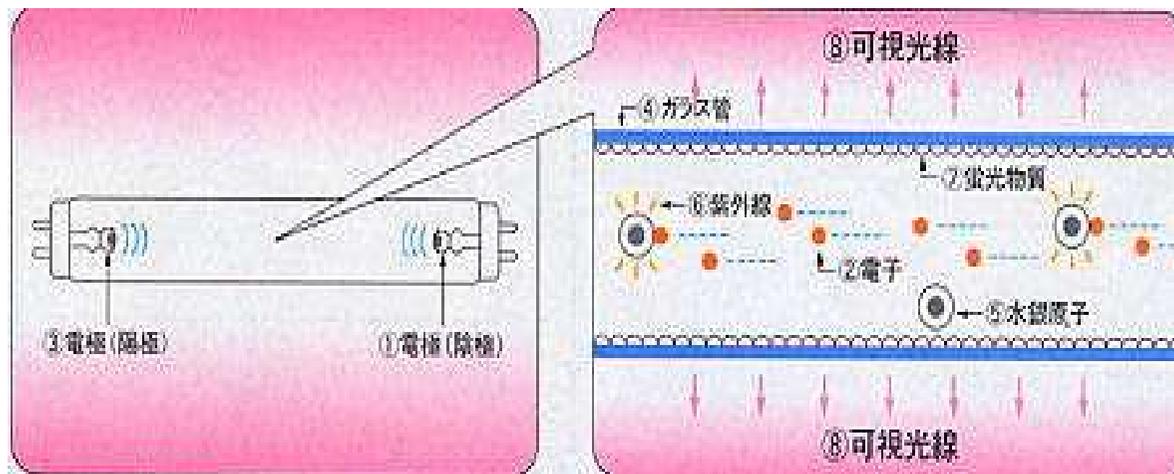


リビングにはどんな真空があるのかな？

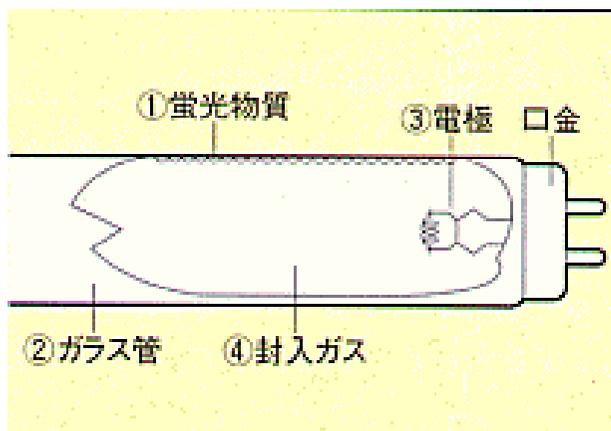
蛍光灯

解説



■蛍光ランプは①蛍光物質が塗装された②ガラス管と、ガラス管両端に取り付けられた③電極とで構成されています。

■ランプの両端には電極があり、電極のフィラメントから電子を放出させると共に電極間に高電圧をかけます。電子は電極間を移動し水銀に当たると紫外線が放出されます。この紫外線がガラス管内面の蛍光物質に当たることで可視光線が発生します。



資料：身近な真空調査小委員会

身の回りの薄膜

光る薄膜

発光ダイオード(LED)

概要

ガリウムりん (GaP) やガリウムひ素りん (GaAsP) などの金属間化合物半導体で作ったP形とN形の半導体を接合してダイオードを作り、順方向に電流を流すと、接合面から光を発します。

この素子をLEDと呼びます。発光する色は、赤、緑、黄、青、白などがあり、表示ランプや光通信の部品などに利用されています。

主な薄膜材料

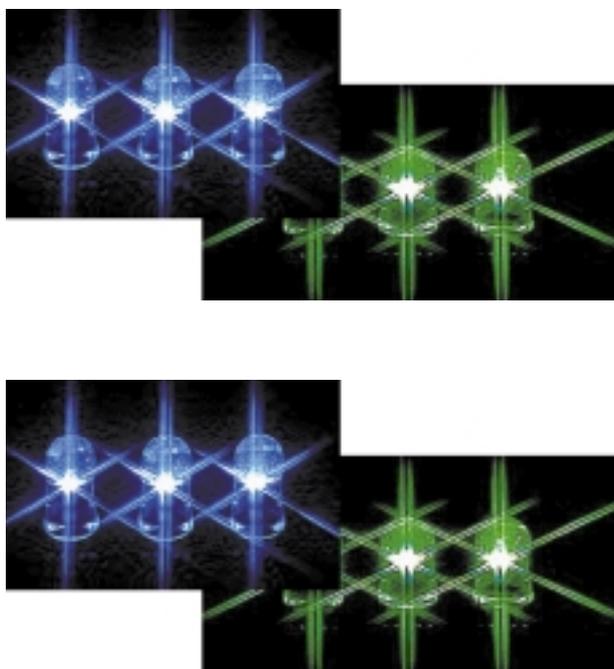
GaAs/GaAs
GaAlAs/GaAs
GaN/Al₂O₃

関連商品

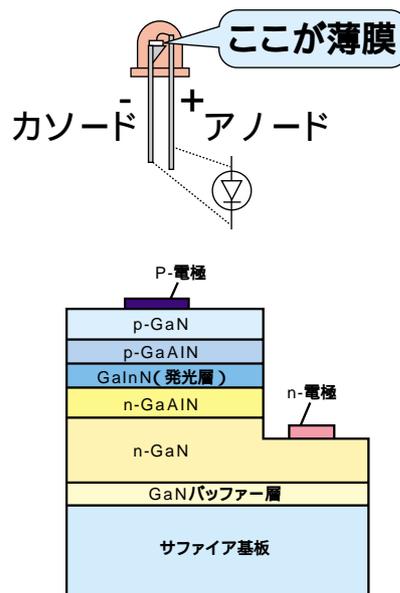
レーザーダイオードアレー
レーザーダイオード
有機ELディスプレイ

用途

道路情報板・オーディオ機器・家庭用電気製品・液晶バックライト・照明 等



原理図



情報提供：日亜化学工業株式会社

身の回りの薄膜 灯す薄膜 発光ダイオード

概要

化合物半導体のpn接合のように電気エネルギーを光に変換する材料の薄膜は表示ランプや光通信の部品などに利用されています。省エネ効果にも絶大です。

主な薄膜材料

GaAs / GaAs / GaAlAs
GaAs · GaN / Al₂O₃

用途

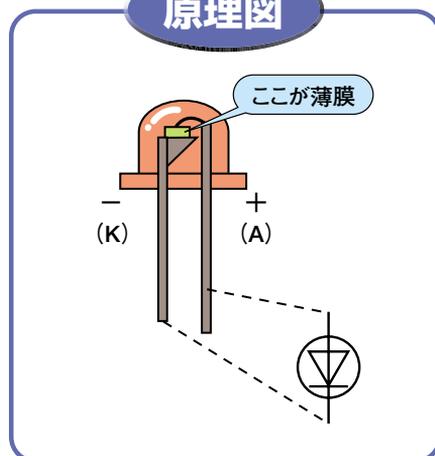
街路灯 信号機 道路情報板
オーディオ機器
家庭用電気製品 等

関連商品

有機ELディスプレイ レーザーダイオード 青色/白色LED



原理図



情報提供：キョージン株式会社
日本信号株式会社

身の回りの薄膜 遊ぶ薄膜 パチンコ・パチスロ

概要

パチンコ・パチスロの機械にも薄膜技術を利用した液晶画面や多くの電子部品が使用されています。



パチンコ機

表示する薄膜 (液晶画面)

大型カラー液晶モニターにより多彩なリーチアクションを演出し大当たりの期待を予感させます。

光る薄膜 (LEDランプ)

演出効果を高め期待感を増します。



パチスロ機

表示する薄膜 (ELディスプレイ)

自発光でバックライトが不用であり薄型の為リール上にも多彩な演出が可能です。

決める薄膜 (ICチップ)

大当たりの判別やリール制御等さまざまな用途に使用されています。

情報提供：サミー株式会社 (パチンコ機)
山佐株式会社 (パチスロ機)

リビングにはどんな真空があるのかな？

LED照明



解説

・LEDチップに順方向の電圧をかけると、LEDチップの中を電子と正孔が移動し電流が流れます。移動の途中で電子と正孔がぶつかると結合（この現象を再結合という）し、再結合された状態では、電子と正孔がもともと持っていたエネルギーよりも、小さなエネルギーになります。その時に生じた余分なエネルギーが光のエネルギーに変換され発光します。これがLEDの発光原理です。

資料：身近な真空調査小委員会