

請求の範囲

- [請求項1] 基板と、該基板の上に低屈折率層と高屈折率層とを交互に積層させた多層膜からなり、露光光を反射するための多層反射膜とを備える多層反射膜付き基板であって、
- 前記多層反射膜は、水素（H）、重水素（D）及びヘリウム（He）から選ばれる少なくとも1つの添加元素を含み、
- 前記添加元素の前記多層反射膜における原子数密度は、 0.006 atom/nm^3 以上 0.50 atom/nm^3 以下であることを特徴とする多層反射膜付き基板。
- [請求項2] 前記添加元素の前記多層反射膜における原子数密度は、 0.10 atom/nm^3 以下であることを特徴とする、請求項1に記載の多層反射膜付き基板。
- [請求項3] 前記添加元素は、重水素（D）であることを特徴とする、請求項1または2に記載の多層反射膜付き基板。
- [請求項4] 前記多層反射膜の上に保護膜を備えることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の多層反射膜付き基板。
- [請求項5] 請求項1乃至3のいずれか1項に記載の多層反射膜付き基板の前記多層反射膜の上、又は請求項4に記載の多層反射膜付き基板の前記保護膜の上に、吸収体膜を備えることを特徴とする反射型マスクブランク。
- [請求項6] 請求項5に記載の反射型マスクブランクの前記吸収体膜をパターンニングした吸収体パターンを備えることを特徴とする反射型マスク。
- [請求項7] 請求項6に記載の反射型マスクを用いて、露光装置を使用したリソグラフィプロセスを行い、被転写体に転写パターンを形成する工程を有することを特徴とする半導体装置の製造方法。