

【公報種別】 特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】 第 2 部門第 4 区分
 【発行日】 平成 18 年 4 月 6 日 (2006.4.6)

【公開番号】 特開 2001-47549 (P2001-47549A)

【公開日】 平成 13 年 2 月 20 日 (2001.2.20)

【出願番号】 特願 平 11-223190

【国際特許分類】

B 3 2 B 15/04 (2006.01)

B 3 2 B 7/02 (2006.01)

G 0 9 F 9/00 (2006.01)

H 0 1 B 5/14 (2006.01)

H 0 1 Q 17/00 (2006.01)

H 0 5 K 9/00 (2006.01)

G 0 2 B 1/11 (2006.01)

G 0 2 B 1/10 (2006.01)

【F I】

B 3 2 B 15/04 Z

B 3 2 B 7/02 1 0 4

G 0 9 F 9/00 3 0 9 A

H 0 1 B 5/14 A

H 0 1 Q 17/00

H 0 5 K 9/00 V

G 0 2 B 1/10 A

G 0 2 B 1/10 Z

【手続補正書】

【提出日】 平成 18 年 2 月 10 日 (2006.2.10)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 3

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0 0 1 3】

本発明に係わる透明導電性フィルムの好ましい態様として、高屈折率透明薄膜層 (B) 中の水素原子と金属原子の存在比〔水素原子数 (H) / 金属原子数 (M)〕が 0.1 ~ 0.2 である前記透明導電性フィルムが挙げられる。また、高屈折率透明薄膜層 (B) の金属酸化物が酸化インジウム、酸化インジウム—錫、および酸化錫の中から選ばれた少なくとも 1 種の酸化物である前記透明導電性フィルムが挙げられる。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 3

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0 0 2 3】

本発明に係わる透明導電性フィルムの表面抵抗率は 0.5 ~ 8 $\Omega/\square$ であることが好ましい。0.7 ~ 4 $\Omega/\square$ であることが更に好ましい。表面抵抗率が上記の範囲内である場合、良好なシールド特性と光学特性とを両立することが可能となる。表面抵抗率が上記の範囲よりも低い場合、電磁波シールド特性自身は良好であるものの、光線透過率が著しく低下するために好ましくない。また、表面抵抗率が上記の範囲よりも高い場合は、光学特

性は良好になるものの、電磁波シールド特性が悪くなるために好ましくない。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

本発明では透明導電層として、一部に金属薄膜層（C）を用いている。そのため、金属薄膜層（C）と高屈折率透明薄膜層（B）との厚みを光学的に最適化しても金属薄膜層による光の吸収、反射を避けることはできない。従って、一般的には、本発明で用いる透明導電層の全光線透過率は80%を超えることはない。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

本発明で用いる高屈折率透明薄膜層（B）としては、屈折率が1.8以上の材料により形成することが好ましい。このような高屈折率透明薄膜層（B）を形成しうる具体的な材料としては、インジウム、チタン、ジルコニウム、ビスマス、錫、亜鉛、アンチモン、タンタル、セリウム、ネオジウム、ランタン、トリウム、マグネシウム、ガリウム等の酸化物、これらの酸化物の混合物、複合酸化物や硫化亜鉛等が挙げられる。これら酸化物あるいは硫化物は、金属と酸素、硫黄との間の化学量論的な組成にずれがあっても、光学特性を大きく変えない範囲にあれば差し支えない。これらの材料の中で、酸化インジウム、酸化インジウム-錫（ITO）、酸化錫は透明性が高く、屈折率が高いことに加えて、成膜速度が速く、金属薄膜層（C）との密着性が良好であることから好ましく用いることができる。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

上記の成膜方法によって得られる高屈折率透明薄膜層（B）の金属酸化物中の水素原子と金属原子の存在比〔水素原子数（H）／金属原子数（M）〕が0.05～0.45であることが好ましい。上記の範囲内で良好な電磁波シールド能、透明性、耐久性を得るためには、金属酸化物または金属硫化物から形成された高屈折率透明薄膜層（B）中の水素原子と金属原子の存在比〔水素原子数（H）／金属原子数（M）〕が0.1～0.2であることが更に好ましい。上記の範囲で高屈折率透明薄膜層（B）の金属酸化物中に適切な量の水素を含有させることは、高屈折率透明薄膜層（B）の外的要因に対する安定性を上げ、塩素に代表される活性物質による銀層の劣化の進行を防止することになる。また上記の範囲以上の水素を添加することは、高屈折率透明薄膜層（B）の良好な透明度が得られない。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0034】

上記の如くして製造される、本発明に係わる透明導電性フィルムは、全光線透過率が4

0 % 以上であることが好ましい。5 0 % 以上であることが更に好ましく、5 5 % 以上が最も好ましい。全光線透過率が上記の値よりも低い場合、これを電磁波シールド用フィルターとして用いたときに、ディスプレイの画面が暗くなり好ましくない。また、本発明において用いる透明導電性薄膜には金属薄膜層が用いられているので全光線透過率が 7 8 % を超えることは一般的にはない。また、全体の厚みは 2 5 ~ 2 5 0 μm 程度、表面抵抗率は 0 . 5 ~ 8 $\Omega/\square$ 程度である。