

【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6部門第2区分  
 【発行日】平成26年10月16日(2014.10.16)

【公開番号】特開2014-157357(P2014-157357A)  
 【公開日】平成26年8月28日(2014.8.28)  
 【年通号数】公開・登録公報2014-046  
 【出願番号】特願2014-40065(P2014-40065)  
 【国際特許分類】

G 0 2 F 1/1368 (2006.01)  
 H 0 1 L 21/336 (2006.01)  
 H 0 1 L 29/786 (2006.01)  
 G 0 2 F 1/1343 (2006.01)  
 G 0 9 F 9/30 (2006.01)

【F I】

G 0 2 F 1/1368  
 H 0 1 L 29/78 6 1 2 Z  
 H 0 1 L 29/78 6 1 7 N  
 H 0 1 L 29/78 6 1 9 B  
 G 0 2 F 1/1343  
 G 0 9 F 9/30 3 3 8  
 G 0 9 F 9/30 3 4 9 C

【手続補正書】  
 【提出日】平成26年9月2日(2014.9.2)

【手続補正1】  
 【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】発明の名称  
 【補正方法】変更

【補正の内容】  
 【発明の名称】液晶表示装置

【手続補正2】  
 【補正対象書類名】特許請求の範囲  
 【補正対象項目名】全文  
 【補正方法】変更

【補正の内容】  
 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1の基板と、  
第2の基板と、  
前記第1の基板と前記第2の基板との間の液晶層と、  
を有し、  
前記第1の基板は、  
前記第1の基板上の遮光機能を有する膜と、  
前記遮光機能を有する膜上の第1の絶縁膜と、  
前記第1の絶縁膜上の半導体膜と、  
前記半導体膜上の第2の絶縁膜と、  
前記第2の絶縁膜上の第1の導電膜と、  
前記第1の導電膜上の第3の絶縁膜と、  
前記第3の絶縁膜上の第2の導電膜と、

前記第 2 の導電膜上のスペーサと、  
を有し、  
前記半導体膜は、多結晶シリコンであり、  
前記半導体膜は、チャンネル形成領域と、ソース領域またはドレイン領域の少なくとも一つとを有し、  
前記チャンネル形成領域は、前記遮光機能を有する膜および前記第 1 の導電膜と重なる領域を有し、  
前記ソース領域またはドレイン領域の少なくとも一つは、前記遮光機能を有する膜と重ならない領域を有し、  
前記第 3 の絶縁膜は、コンタクトホールを有し、  
前記第 2 の導電膜は、前記コンタクトホールを介して前記半導体膜と電氣的に接続され、  
前記第 2 の導電膜上に、前記コンタクトホールに対応した凹部が設けられ、  
前記スペーサは、前記凹部と重なる領域を有し、  
前記スペーサは、前記半導体膜と重なる領域を有することを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

第 1 の基板と、  
第 2 の基板と、  
前記第 1 の基板と前記第 2 の基板との間の液晶層と、  
を有し、  
前記第 1 の基板は、  
前記第 1 の基板上の遮光機能を有する膜と、  
前記遮光機能を有する膜上の第 1 の絶縁膜と、  
前記第 1 の絶縁膜上の半導体膜と、  
前記半導体膜上の第 2 の絶縁膜と、  
前記第 2 の絶縁膜上の第 1 の導電膜と、  
前記第 1 の導電膜上の第 3 の絶縁膜と、  
前記第 3 の絶縁膜上の第 4 の絶縁膜と、  
前記第 4 の絶縁膜上の第 2 の導電膜と、  
前記第 2 の導電膜上のスペーサと、  
を有し、  
前記半導体膜は、多結晶シリコンであり、  
前記半導体膜は、チャンネル形成領域と、ソース領域またはドレイン領域の少なくとも一つとを有し、  
前記チャンネル形成領域は、前記遮光機能を有する膜および前記第 1 の導電膜と重なる領域を有し、  
前記ソース領域またはドレイン領域の少なくとも一つは、前記遮光機能を有する膜と重ならない領域を有し、  
前記第 3 の絶縁膜は、第 1 のコンタクトホールを有し、  
前記第 4 の絶縁膜は、第 2 のコンタクトホールを有し、  
前記スペーサと前記第 1 のコンタクトホールと前記第 2 のコンタクトホールとは、重なる領域を有し、  
前記第 2 の導電膜は、前記第 1 のコンタクトホールおよび前記第 2 のコンタクトホールを介して前記半導体膜と電氣的に接続され、  
前記第 2 の導電膜上に、前記第 1 のコンタクトホールおよび前記第 2 のコンタクトホールに対応した凹部が設けられ、  
前記スペーサは、前記凹部と重なる領域を有し、  
前記スペーサは、前記半導体膜と重なる領域を有することを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 3】

第 1 の基板と、

第 2 の基板と、  
前記第 1 の基板と前記第 2 の基板との間の液晶層と、  
を有し、  
前記第 1 の基板は、  
前記第 1 の基板上の遮光機能を有する膜と、  
前記遮光機能を有する膜上の第 1 の絶縁膜と、  
前記第 1 の絶縁膜上の半導体膜と、  
前記半導体膜上の第 2 の絶縁膜と、  
前記第 2 の絶縁膜上の第 1 の導電膜と、  
前記第 1 の導電膜上の第 3 の絶縁膜と、  
前記第 3 の絶縁膜上の第 2 の導電膜と、  
前記第 2 の導電膜上のスペーサと、  
を有し、  
前記半導体膜は、多結晶シリコンであり、  
前記半導体膜は、チャンネル形成領域と、ソース領域またはドレイン領域の少なくとも一  
つとを有し、  
前記チャンネル形成領域は、前記遮光機能を有する膜および前記第 1 の導電膜と重なる領  
域を有し、  
前記ソース領域またはドレイン領域の少なくとも一つは、前記遮光機能を有する膜と重  
ならない領域を有し、  
前記第 3 の絶縁膜は、コンタクトホールを有し、  
前記第 2 の導電膜は、前記コンタクトホールを介して前記半導体膜と電氣的に接続され  
、  
前記第 2 の導電膜の表面に、前記コンタクトホールにより生じた凹部を有し、  
前記スペーサは、前記凹部と重なる領域を有し、  
前記スペーサは、前記半導体膜と重なる領域を有することを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 4】

第 1 の基板と、  
第 2 の基板と、  
前記第 1 の基板と前記第 2 の基板との間の液晶層と、  
を有し、  
前記第 1 の基板は、  
前記第 1 の基板上の遮光機能を有する膜と、  
前記遮光機能を有する膜上の第 1 の絶縁膜と、  
前記第 1 の絶縁膜上の半導体膜と、  
前記半導体膜上の第 2 の絶縁膜と、  
前記第 2 の絶縁膜上の第 1 の導電膜と、  
前記第 1 の導電膜上の第 3 の絶縁膜と、  
前記第 3 の絶縁膜上の第 4 の絶縁膜と、  
前記第 4 の絶縁膜上の第 2 の導電膜と、  
前記第 2 の導電膜上のスペーサと、  
を有し、  
前記半導体膜は、多結晶シリコンであり、  
前記半導体膜は、チャンネル形成領域と、ソース領域またはドレイン領域の少なくとも一  
つとを有し、  
前記チャンネル形成領域は、前記遮光機能を有する膜および前記第 1 の導電膜と重なる領  
域を有し、  
前記ソース領域またはドレイン領域の少なくとも一つは、前記遮光機能を有する膜と重  
ならない領域を有し、  
前記第 3 の絶縁膜は、第 1 のコンタクトホールを有し、

前記第 4 の絶縁膜は、第 2 のコンタクトホールを有し、  
前記スペーサと前記第 1 のコンタクトホールと前記第 2 のコンタクトホールとは、重なる領域を有し、  
前記第 2 の導電膜は、前記第 1 のコンタクトホールおよび前記第 2 のコンタクトホールを介して前記半導体膜と電氣的に接続され、  
前記第 2 の導電膜の表面に、前記第 1 のコンタクトホールおよび前記第 2 のコンタクトホールにより生じた凹部を有し、  
前記スペーサは、前記凹部と重なる領域を有し、  
前記スペーサは、前記半導体膜と重なる領域を有することを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 5】

第 1 の基板と、  
第 2 の基板と、  
前記第 1 の基板と前記第 2 の基板との間の液晶層と、  
を有し、  
前記第 1 の基板は、  
前記第 1 の基板上の遮光機能を有する膜と、  
前記遮光機能を有する膜上の第 1 の絶縁膜と、  
前記第 1 の絶縁膜上の半導体膜と、  
前記半導体膜上の第 2 の絶縁膜と、  
前記第 2 の絶縁膜上の第 1 の導電膜と、  
前記第 1 の導電膜上の第 3 の絶縁膜と、  
前記第 3 の絶縁膜上の第 2 の導電膜と、  
前記第 2 の導電膜上のスペーサと、  
を有し、  
前記半導体膜は、多結晶シリコンであり、  
前記半導体膜は、チャンネル形成領域と、ソース領域またはドレイン領域の少なくとも一つとを有し、  
前記チャンネル形成領域は、前記遮光機能を有する膜および前記第 1 の導電膜と重なる領域を有し、  
前記ソース領域またはドレイン領域の少なくとも一つは、前記遮光機能を有する膜と重ならない領域を有し、  
前記第 3 の絶縁膜は、コンタクトホールを有し、  
前記第 2 の導電膜は、前記コンタクトホールを介して前記半導体膜と電氣的に接続され、  
前記第 2 の導電膜上に、前記コンタクトホールに対応した凹部が設けられ、  
前記スペーサは、前記凹部に設けられた領域を有し、  
前記スペーサは、前記半導体膜と重なる領域を有することを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 6】

第 1 の基板と、  
第 2 の基板と、  
前記第 1 の基板と前記第 2 の基板との間の液晶層と、  
を有し、  
前記第 1 の基板は、  
前記第 1 の基板上の遮光機能を有する膜と、  
前記遮光機能を有する膜上の第 1 の絶縁膜と、  
前記第 1 の絶縁膜上の半導体膜と、  
前記半導体膜上の第 2 の絶縁膜と、  
前記第 2 の絶縁膜上の第 1 の導電膜と、  
前記第 1 の導電膜上の第 3 の絶縁膜と、  
前記第 3 の絶縁膜上の第 4 の絶縁膜と、

前記第 4 の絶縁膜上の第 2 の導電膜と、  
前記第 2 の導電膜上のスペーサと、  
を有し、  
前記半導体膜は、多結晶シリコンであり、  
前記半導体膜は、チャンネル形成領域と、ソース領域またはドレイン領域の少なくとも一  
つとを有し、  
前記チャンネル形成領域は、前記遮光機能を有する膜および前記第 1 の導電膜と重なる領  
域を有し、  
前記ソース領域またはドレイン領域の少なくとも一つは、前記遮光機能を有する膜と重  
ならない領域を有し、  
前記第 3 の絶縁膜は、第 1 のコンタクトホールを有し、  
前記第 4 の絶縁膜は、第 2 のコンタクトホールを有し、  
前記スペーサと前記第 1 のコンタクトホールと前記第 2 のコンタクトホールとは、重な  
る領域を有し、  
前記第 2 の導電膜は、前記第 1 のコンタクトホールおよび前記第 2 のコンタクトホール  
を介して前記半導体膜と電氣的に接続され、  
前記第 2 の導電膜上に、前記第 1 のコンタクトホールおよび前記第 2 のコンタクトホー  
ルに対応した凹部が設けられ、  
前記スペーサは、前記凹部に設けられた領域を有し、  
前記スペーサは、前記半導体膜と重なる領域を有することを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 7】

第 1 の基板と、  
第 2 の基板と、  
前記第 1 の基板と前記第 2 の基板との間の液晶層と、  
を有し、  
前記第 1 の基板は、  
前記第 1 の基板上の遮光機能を有する膜と、  
前記遮光機能を有する膜上の第 1 の絶縁膜と、  
前記第 1 の絶縁膜上の半導体膜と、  
前記半導体膜上の第 2 の絶縁膜と、  
前記第 2 の絶縁膜上の第 1 の導電膜と、  
前記第 1 の導電膜上の第 3 の絶縁膜と、  
前記第 3 の絶縁膜上の第 2 の導電膜と、  
前記第 2 の導電膜上のスペーサと、  
を有し、  
前記半導体膜は、多結晶シリコンであり、  
前記半導体膜は、チャンネル形成領域と、ソース領域またはドレイン領域の少なくとも一  
つとを有し、  
前記チャンネル形成領域は、前記遮光機能を有する膜および前記第 1 の導電膜と重なる領  
域を有し、  
前記ソース領域またはドレイン領域の少なくとも一つは、前記遮光機能を有する膜と重  
ならない領域を有し、  
前記第 3 の絶縁膜は、コンタクトホールを有し、  
前記第 2 の導電膜は、前記コンタクトホールを介して前記半導体膜と電氣的に接続され  
、  
前記第 2 の導電膜の表面に、前記コンタクトホールにより生じた凹部を有し、  
前記スペーサは、前記凹部に設けられた領域を有し、  
前記スペーサは、前記半導体膜と重なる領域を有することを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 8】

第 1 の基板と、

第 2 の基板と、  
前記第 1 の基板と前記第 2 の基板との間の液晶層と、  
を有し、  
前記第 1 の基板は、  
前記第 1 の基板上の遮光機能を有する膜と、  
前記遮光機能を有する膜上の第 1 の絶縁膜と、  
前記第 1 の絶縁膜上の半導体膜と、  
前記半導体膜上の第 2 の絶縁膜と、  
前記第 2 の絶縁膜上の第 1 の導電膜と、  
前記第 1 の導電膜上の第 3 の絶縁膜と、  
前記第 3 の絶縁膜上の第 4 の絶縁膜と、  
前記第 4 の絶縁膜上の第 2 の導電膜と、  
前記第 2 の導電膜上のスペーサと、  
を有し、  
前記半導体膜は、多結晶シリコンであり、  
前記半導体膜は、チャンネル形成領域と、ソース領域またはドレイン領域の少なくとも一  
つとを有し、  
前記チャンネル形成領域は、前記遮光機能を有する膜および前記第 1 の導電膜と重なる領  
域を有し、  
前記ソース領域またはドレイン領域の少なくとも一つは、前記遮光機能を有する膜と重  
ならない領域を有し、  
前記第 3 の絶縁膜は、第 1 のコンタクトホールを有し、  
前記第 4 の絶縁膜は、第 2 のコンタクトホールを有し、  
前記スペーサと前記第 1 のコンタクトホールと前記第 2 のコンタクトホールとは、重な  
る領域を有し、  
前記第 2 の導電膜は、前記第 1 のコンタクトホールおよび前記第 2 のコンタクトホール  
を介して前記半導体膜と電氣的に接続され、  
前記第 2 の導電膜の表面に、前記第 1 のコンタクトホールおよび前記第 2 のコンタクト  
ホールにより生じた凹部を有し、  
前記スペーサは、前記凹部に設けられた領域を有し、  
前記スペーサは、前記半導体膜と重なる領域を有することを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 9】  
請求項 1 乃至 8 のいずれか一項において、  
前記第 2 の導電膜は、光を透過する機能を有することを特徴とする液晶表示装置。