

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G02F 1/1335 (2006.01)

G02F 1/133 (2006.01)

G09F 9/35 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510064961.X

[43] 公开日 2006 年 10 月 18 日

[11] 公开号 CN 1847945A

[22] 申请日 2005.4.12

[21] 申请号 200510064961.X

[71] 申请人 奇美电子股份有限公司

地址 台湾省台南县

[72] 发明人 高建正

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 陈小雯 李晓舒

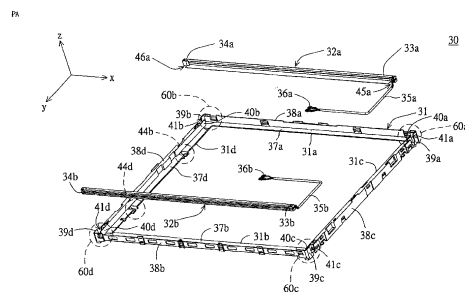
权利要求书 11 页 说明书 11 页 附图 10 页

[54] 发明名称

背光模块及应用其的液晶显示器

[57] 摘要

一种背光模块，特别是应用于液晶显示器的背光模块。其中背光模块包括一框架及一灯管组。框架具有一第一出线口及一第二出线口，灯管组具有一第一端及一第二端。当一灯管组置入于框架中时，第一端及第二端分别对应于第一出线口及第二出线口。



1. 一种背光模块，包括：
一框架，具有对称的一第一出线口及一第二出线口；以及
一第一灯管组，具有一第一端及一第二端，当该第一灯管组置入于该框架中时，该第一端及该第二端分别对应于该第一出线口及该第二出线口。
2. 如权利要求1所述的背光模块，其中该框架为一胶框。
3. 如权利要求1所述的背光模块，其中该框架包括对称的一第一灯管固定结构及一第二灯管固定结构，该第一灯管固定结构及该第二灯管固定结构用以固定该第一灯管组的该第一端及该第二端。
4. 如权利要求3所述的背光模块，其中该框架包括相对的一第一边框及一第二边框和相对的一第三边框及一第四边框，该第一灯管固定结构设置于第一边框及该第三边框的连接处，该第二灯管固定结构设置于该第一边框及该第四边框的连接处，当该第一灯管组置入于该第一边框上时，该第一灯管固定结构及该第二灯管固定结构用以固定该第一灯管组的该第一端及该第二端，使该第一灯管组被固定在该框架中。
5. 如权利要求4所述的背光模块，其中该第一边框具有垂直连接的一第一底板及一第一侧板，该第二边框具有垂直连接的一第二底板及一第二侧板，该第三边框具有垂直连接的一第三底板及一第三侧板，该第四边框具有垂直连接的一第四底板及一第四侧板，该第一灯管固定结构包括一第一内挡墙及一第二外挡墙，该第一内挡墙及该第一外挡墙之间形成该第一出线口，该第二灯管固定结构包括一第二内挡墙及一第二外挡墙，该第二内挡墙及该第二外挡墙之间形成该第二出线口，该第一外挡墙及该第二外挡墙与该第一底板及该第一侧板垂直连接，该第一内挡墙及该第二内挡墙分别与该第三底板及该第四底板垂直连接，该第一外挡墙及该第二外挡墙用以在一第一方向上对应地抵住该第一端及该第二端，该第一内挡墙、该第二内挡墙及该第一侧板用以在一与该第一方向垂直的第二方向上对应地抵住该第一端及该第二端。
6. 如权利要求5所述的背光模块，其中该第一边框、该第二边框、该第三边框及该第四边框为一体成型的结构。
7. 如权利要求5所述的背光模块，其中该第一内挡墙及该第二内挡墙

分别与该第一外挡墙及该第二外挡墙平行。

8. 如权利要求 5 所述的背光模块, 其中该第一端及该第二端分别具有一第一缺口及一第二缺口, 该第一缺口及该第二缺口用以分别与该第一内挡墙及该第二内挡墙嵌合。

9. 如权利要求 5 所述的背光模块, 其中该第一端通过一第一电源线与一连接器耦接, 该第三底板还具有一第一底板开口、一第一导引沟槽及一第一夹线结构, 该第一底板开口与该第一出线口相通, 用以供该第一电源线通过, 该第一导引沟槽用以导引通过该第一底板开口的该第一电源线至该第一夹线结构, 该第一夹线结构用以夹住该第一导引沟槽所导引的该第一电源线, 使该第一电源线的另该端及该连接器暴露在该框架之外。

10. 如权利要求 9 所述的背光模块, 其中该第二端通过一第二电源线与该连接器耦接, 该第四底板还具有一第二底板开口、一第二导引沟槽及一与该第一夹线结构对称的第二夹线结构, 该第二底板开口与该第二出线口相通, 用以供该第二电源线通过, 该第二导引沟槽用以导引通过该第二底板开口的该第二电源线至该第二夹线结构, 该第二夹线结构用以夹住该第二导引沟槽所导引的该第二电源线, 使得该第二电源线的另该端及该连接器暴露在该框架之外。

11. 如权利要求 1 所述的背光模块, 该框架具有对称的一第三出线口及一第四出线口, 该第一出线口、该第二出线口、该第三出线口及该第四出线口是上下左右对称, 该背光模块还包括一第二灯管组, 该第一灯管组具有一第三端及一第四端, 当该第二灯管组置入于该框架中时, 该第三端及该第四端分别对应于该第三出线口及该第四出线口。

12. 如权利要求 11 所述的背光模块, 其中该框架包括上下左右对称的一第一灯管固定结构及一第二灯管固定结构、一第三灯管固定结构及一第四灯管固定结构, 该第一灯管固定结构及该第二灯管固定结构用以固定该第一灯管组的该第一端及该第二端, 该第三灯管固定结构及该第四灯管固定结构用以固定一第二灯管组的该第三端及该第四端。

13. 如权利要求 12 所述的背光模块, 其中该框架包括相对的一第一边框及一第二边框和相对的一第三边框及一第四边框, 该第一灯管固定结构设置于第一边框及该第三边框的连接处, 该第二灯管固定结构设置于该第一边框及该第四边框的连接处, 该第三灯管固定结构设置于第二边框及该第三边

框的连接处，该第四灯管固定结构设置于该第二边框及该第四边框的连接处，当该第一灯管组及该第二灯管组分别置入于该第一边框及该第二边框上时，该第一灯管固定结构及该第二灯管固定结构用以固定该第一灯管组的该第一端及该第二端，该第三灯管固定结构及该第四灯管固定结构用以固定该第二灯管组的该第三端及该第四端。

14. 如权利要求 13 所述的背光模块，其中该第一边框具有垂直连接的一第一底板及一第一侧板，该第二边框具有垂直连接的一第二底板及一第二侧板，该第三边框具有垂直连接的一第三底板及一第三侧板，该第四边框具有垂直连接的一第四底板及一第四侧板，该第一灯管固定结构包括一第一内挡墙及一第二外挡墙，该第一内挡墙及该第一外挡墙之间形成该第一出线口，该第二灯管固定结构包括一第二内挡墙及一第二外挡墙，该第二内挡墙及该第二外挡墙之间形成该第二出线口，该第一外挡墙及该第二外挡墙与该第一底板及该第一侧板垂直连接，该第一内挡墙及该第二内挡墙分别与该第三底板及该第四底板垂直连接，该第一外挡墙及该第二外挡墙用以在一第一方向上对应地抵住该第一端及该第二端，该第一内挡墙、该第二内挡墙及该第一侧板用以在一与该第一方向垂直的第二方向上对应地抵住该第一端及该第二端。

15. 如权利要求 14 所述的背光模块，其中该第三灯管固定结构包括一第三内挡墙及一第三外挡墙，该第三内挡墙及该第三外挡墙之间形成该第三出线口，该第四灯管固定结构包括一第四内挡墙及一第四外挡墙，该第四内挡墙及该第四外挡墙之间形成该第四出线口，该第三外挡墙及该第四外挡墙与该第二底板及该第二侧板垂直连接，该第三内挡墙及该第四内挡墙分别与该第三底板及该第四底板垂直连接，该第三外挡墙及该第四外挡墙用以在该第一方向上对应地抵住该第三端及该第四端，该第三内挡墙、该第四内挡墙及该第二侧板用以在该第二方向上对应地抵住该第三端及该第四端。

16. 如权利要求 15 所述的背光模块，其中该第一边框、该第二边框、该第三边框及该第四边框为一体成型的结构。

17. 如权利要求 15 所述的背光模块，其中该第一端及该第二端分别具有一第一缺口及一第二缺口，该第三端及该第四端分别具有一第三缺口及一第四缺口，该第一缺口及该第二缺口用以与该第一内挡墙及该第二内挡墙嵌合，该第三缺口及该第四缺口用以与该第三内挡墙及该第四内挡墙嵌合。

18. 如权利要求 15 所述的背光模块, 其中该第一端通过一第一电源线与一第一连接器耦接, 该第三底板还具有一第一底板开口、一第一导引沟槽及一第一夹线结构, 该第一底板开口与该第一出线口相通, 用以供该第一电源线通过, 该第一导引沟槽用以导引通过该第一底板开口的该第一电源线至该第一夹线结构, 该第一夹线结构用以夹住该第一导引沟槽所导引的该第一电源线, 使得该第一电源线的另该端及该第一连接器暴露在该框架之外。

19. 如权利要求 18 所述的背光模块, 其中该第二端通过一第二电源线与该第一连接器耦接, 该第四底板还具有一第二底板开口、一第二导引沟槽及一与该第一夹线结构对称的第二夹线结构, 该第二底板开口与该第二出线口相通, 用以供该第二电源线通过, 该第二导引沟槽用以导引通过该第二底板开口的该第二电源线至该第二夹线结构, 该第二夹线结构用以夹住该第二导引沟槽所导引的该第二电源线, 使得该第二电源线的另该端及该第一连接器暴露在该框架之外。

20. 如权利要求 19 所述的背光模块, 其中该第三端通过一第三电源线与一第二连接器耦接, 该第三底板还具有一第三底板开口、一第三导引沟槽及一与该第一夹线结构对称的第三夹线结构, 该第三底板开口与该第三出线口相通, 用以供该第三电源线通过, 该第三导引沟槽用以导引通过该第三底板开口的该第三电源线至该第三夹线结构, 该第三夹线结构用以夹住该第三导引沟槽所导引的该第三电源线, 使得该第三电源线的另该端及该第二连接器暴露在该框架之外。

21. 如权利要求 19 所述的背光模块, 其中该第四端通过一第四电源线与该第二连接器耦接, 该第四底板还具有一第四底板开口、一第四导引沟槽及一第二夹线结构, 该第一夹线结构、该第二夹线结构、该第三夹线结构及该第四夹线结构是上下左右对称, 该第四底板开口与该第四出线口相通, 用以供该第四电源线通过, 该第四导引沟槽用以导引通过该第四底板开口的该第四电源线至该第四夹线结构, 该第四夹线结构用以夹住该第四导引沟槽所导引的该第四电源线, 使得该第四电源线的另该端及该第二连接器暴露在该框架之外。

22. 一种框架, 用以容置一第一灯管组, 该第一灯管组具有一第一端及一第二端, 该框架包括:

相对的一第一边框及一第二边框, 该第一边框具有垂直连接的一第一底

板及一第一侧板,该第二边框具有垂直连接的一第二底板及一第二侧板;以及

相对的一第三边框及一第四边框,该第三边框具有垂直连接的一第三底板及一第三侧板,该第四边框具有垂直连接的一第四底板及一第四侧板;

一第一灯管固定结构,包括:

一第一内挡墙,与该第一底板垂直连接;及

一第一外挡墙,与该第三底板垂直连接,该第一内挡墙及该第一外挡墙之间形成一第一出线口;以及

一与该第一灯管固定结构对称的第二灯管固定结构,包括:

一第二内挡墙,与该第一底板垂直连接;及

一第二外挡墙,与该第四底板垂直连接,该第二内挡墙及该第二外挡墙之间形成一第二出线口;

当该第一灯管组置入于该第一底板上时,该第一外挡墙及该第二外挡墙用以在一第一方向上对应地抵住该第一端及该第二端,该第一内挡墙、该第二内挡墙及该第一侧板用以在一与该第一方向垂直的第二方向上对应地抵住该第一端及该第二端,使得该第一灯管组被固定于该框架中。

23. 如权利要求 22 所述的框架,其中该第一内挡墙及该第二内挡墙分别与该第一外挡墙及该第二外挡墙平行。

24. 如权利要求 22 所述的框架,其中该第一边框、该第二边框、该第三边框及该第四边框为一体成型的结构。

25. 如权利要求 22 所述的框架,其中该第一端及该第二端分别具有一第一缺口及一第二缺口,该第一缺口及该第二缺口用以分别与该第一内挡墙及该第二内挡墙嵌合。

26. 如权利要求 22 所述的框架,其中该第一端通过一第一电源线与一连接器耦接,该第三底板还具有第一底板开口、一第一导引沟槽及一第一夹线结构,该第一底板开口与该第一出线口相通,用以供该第一电源线通过,该第一导引沟槽用以导引通过该第一底板开口的该第一电源线至该第一夹线结构,该第一夹线结构用以夹住该第一导引沟槽所导引的该第一电源线,使得该第一电源线的另该端及该连接器暴露在该框架之外。

27. 如权利要求 26 所述的框架,其中该第二端通过一第二电源线与该连接器耦接,该第四底板还具有第二底板开口、一第二导引沟槽及一与该

第一夹线结构对称的第二夹线结构，该第二底板开口与该第二出线口相通，用以供该第二电源线通过，该第二导引沟槽用以导引通过该第二底板开口的该第二电源线至该第二夹线结构，该第二夹线结构用以夹住该第二导引沟槽所导引的该第二电源线，使得该第二电源线的另该端及该连接器暴露在该框架之外。

28. 如权利要求 17 所述的框架，还包括：

一第三灯管固定结构，包括：

一第三内挡墙，与该第二底板垂直连接；及

一第三外挡墙，与该第三底板垂直连接，该第三内挡墙及该第三外挡墙之间形成一第三出线口；以及

一第四灯管固定结构，包括：

一第四内挡墙，与该第二底板垂直连接；及

一第四外挡墙，与该第四底板垂直连接，该第四内挡墙及该第四外挡墙之间形成一第四出线口；

其中，该第一出线口、该第二出线口、该第三出线口、该第四出线口是上下左右对称，该第一灯管固定结构、该第二灯管固定结构、该第三灯管固定结构该第四灯管固定结构是上下左右对称；

其中，当一具有一第三端及一第四端的第二灯管组置入于该第二底板上时，该第三外挡墙及该第四外挡墙用以在该第一方向上对应地抵住该第三端及该第四端，该第三内挡墙、该第四内挡墙及该第二侧板用以在该第二方向上对应地抵住该第三端及该第四端，使得该第二灯管组被固定于该框架中。

29. 如权利要求 28 所述的框架，其中该第一端及该第二端分别具有一第一缺口及一第二缺口，该第三端及该第四端分别具有一第三缺口及一第四缺口，该第一缺口及该第二缺口用以与该第一内挡墙及该第二内挡墙嵌合，该第三缺口及该第四缺口用以与该第三内挡墙及该第四内挡墙嵌合。

30. 如权利要求 28 所述的框架，其中该第一端通过一第一电源线与一第一连接器耦接，该第三底板还具有一第一底板开口、一第一导引沟槽及一第一夹线结构，该第一底板开口与该第一出线口相通，用以供该第一电源线通过，该第一导引沟槽用以导引通过该第一底板开口的该第一电源线至该第一夹线结构，该第一夹线结构用以夹住该第一导引沟槽所导引的该第一电源线，使得该第一电源线的另该端及该第一连接器暴露在该框架之外。

31. 如权利要求 28 所述的框架, 其中该第二端通过一第二电源线与该第一连接器耦接, 该第四底板还具有第二底板开口、一第二导引沟槽及一与该第一夹线结构对称的第二夹线结构, 该第二底板开口与该第二出线口相通, 用以供该第二电源线通过, 该第二导引沟槽用以导引通过该第二底板开口的该第二电源线至该第二夹线结构, 该第二夹线结构用以夹住该第二导引沟槽所导引的该第二电源线, 使得该第二电源线的另该端及该第一连接器暴露在该框架之外。

32. 如权利要求 31 所述的框架, 其中该第三端通过一第三电源线与一第二连接器耦接, 该第三底板还具有第三底板开口、一第三导引沟槽及一与该第一夹线结构对称的第三夹线结构, 该第三底板开口与该第三出线口相通, 用以供该第三电源线通过, 该第三导引沟槽用以导引通过该第三底板开口的该第三电源线至该第三夹线结构, 该第三夹线结构用以夹住该第三导引沟槽所导引的该第三电源线, 使得该第三电源线的另该端及该第二连接器暴露在该框架之外。

33. 如权利要求 32 所述的框架, 其中该第四端通过一第四电源线与该第二连接器耦接, 该第四底板还具有第四底板开口、一第四导引沟槽及一第二夹线结构, 该第一夹线结构、该第二夹线结构、该第三夹线结构及该第四夹线结构是上下左右对称, 该第四底板开口与该第四出线口相通, 用以供该第四电源线通过, 该第四导引沟槽用以导引通过该第四底板开口的该第四电源线至该第四夹线结构, 该第四夹线结构用以夹住该第四导引沟槽所导引的该第四电源线, 使得该第四电源线之另该端及该第二连接器暴露在该框架之外。

34. 一种背光模块, 包括:

一框架, 具有一第一灯管固定结构及一第二灯管固定结构; 以及

一灯管组, 具有一第一端及一第二端, 当该灯管组置入于该框架中时, 该第一灯管固定结构及该第二灯管固定结构用以固定该灯管组的该第一端及该第二端, 使得该第一灯管组被固定于该框架中。

35. 如权利要求 34 所述的背光模块, 其中该框架具有一第一出线口与一第二出线口, 当该灯管组置入于该框架中时, 该第一端及该第二端分别对应于该第一出线口及该第二出线口。

36. 如权利要求 35 所述的背光模块, 其中该一第一出线口与一第二出

线口为对称的结构与对称的配置。

37. 如权利要求 34 所述的背光模块，其中该框架为一胶框。

38. 如权利要求 34 所述的背光模块，其中该第一灯管固定结构及该第二灯管固定结构为对称的结构与对称的配置。

39. 如权利要求 34 所述的背光模块，其中该灯管组的该第一端或该第二端，至少有一端配置一电源线。

40. 如权利要求 34 所述的背光模块，其中该框架包括相对的一第一边框及一第二边框和相对的一第三边框及一第四边框，该第一灯管固定结构设置于第一边框及该第三边框的连接处，该第二灯管固定结构设置于该第一边框及该第四边框的连接处。

41. 如权利要求 40 所述的背光模块，其中该第一边框、该第二边框、该第三边框及该第四边框为一体成型的结构。

42. 一种背光模块，包括：

一框架，具有一第一灯管固定结构、一第二灯管固定结构、一第三灯管固定结构与一第四灯管固定结构；以及

一第一灯管组，具有一第一端及一第二端，当该第一灯管组置入于该框架中时，该第一灯管固定结构及该第二灯管固定结构用以固定该第一灯管组的该第一端及该第二端，使得该第一灯管组被固定于该框架中。

一第二灯管组，具有一第三端及一第四端，当该第二灯管组置入于该框架中时，该第三灯管固定结构及该第四灯管固定结构用以固定该第二灯管组的该第三端及该第四端，使得该第二灯管组被固定于该框架中。其中该第一灯管固定结构、该第二灯管固定结构、该第三灯管固定结构与该第四灯管固定结构为上下左右对称。

43. 如权利要求 42 所述的背光模块，其中该框架具有一第一出线口、一第二出线口、一第三出线口与一第四出线口，当该第一灯管组置入于该框架中时，该第一端及该第二端分别对应于该第一出线口及该第二出线口。当该第二灯管组置入于该框架中时，该第三端及该第四端分别对应于该第三出线口及该第四出线口。

44. 如权利要求 43 所述的背光模块，其中该第一出线口、该第二出线口、该第三出线口及该第四出线口为上下左右对称。

45. 如权利要求 42 所述的背光模块，其中该框架为一胶框。

46. 如权利要求 42 所述的背光模块，其中该第一灯管组的该第一端或该第二端，至少有一端配置一电源线以及该第二灯管组的该第三端或该第四端，至少有一端配置一电源线。

47. 如权利要求 42 所述的背光模块，其中该框架具有一第一夹线结构、一第二夹线结构、一第三夹线结构与一第四夹线结构用以固定电源线，其中该第一夹线结构、该第二夹线结构、该第三夹线结构与该第四夹线结构为上下左右对称。

48. 如权利要求 42 所述的背光模块，其中该框架包括相对的一第一边框及一第二边框和相对的一第三边框及一第四边框，该第一灯管固定结构设置于第一边框及该第三边框的连接处，该第二灯管固定结构设置于该第一边框及该第四边框的连接处，该第三灯管固定结构设置于第二边框及该第三边框的连接处，该第四灯管固定结构设置于该第二边框及该第四边框的连接处。

49. 如权利要求 48 所述的背光模块，其中该第一边框、该第二边框、该第三边框及该第四边框为一体成型的结构。

50. 一液晶显示器，包括：

一液晶显示器面板，其中该面板包括两基板间夹设一液晶材料；

一背光模块配置于该液晶显示器面板的下方；以及

一显示器外壳，内含该液晶显示器面板及该背光模块；其中该背光模块包括：

一框架，具有一第一灯管固定结构及一第二灯管固定结构；以及

一灯管组，具有一第一端及一第二端，当该灯管组置入于该框架中时，该第一灯管固定结构及该第二灯管固定结构用以固定该灯管组的该第一端及该第二端，使得该第一灯管组被固定于该框架中。

51. 如权利要求 50 所述的液晶显示器，其中该框架具有一第一出线口与一第二出线口，当该灯管组置入在该框架中时，该第一端及该第二端分别对应于该第一出线口及该第二出线口。

52. 如权利要求 51 所述的液晶显示器，其中该一第一出线口与一第二出线口为对称的结构与对称的配置。

53. 如权利要求 50 所述的液晶显示器，其中该框架为一胶框。

54. 如权利要求 50 所述的液晶显示器，其中该第一灯管固定结构及该

第二灯管固定结构为对称的结构与对称的配置。

55. 如权利要求 50 所述的液晶显示器, 其中该灯管组的该第一端或该第二端, 至少有一端配置一电源线。

56. 如权利要求 50 所述的液晶显示器, 其中该框架包括相对的一第一边框及一第二边框和相对的一第三边框及一第四边框, 该第一灯管固定结构设置于第一边框及该第三边框的连接处, 该第二灯管固定结构设置于该第一边框及该第四边框的连接处。

57. 如权利要求 56 所述的液晶显示器, 其中该第一边框、该第二边框、该第三边框及该第四边框为一体成型的结构。

58. 一液晶显示器, 包括:

一液晶显示器面板, 其中该面板包括两基板间夹设一液晶材料;

一背光模块配置于该液晶显示器面板的下方; 以及

一显示器外壳, 内含该液晶显示器面板及该背光模块; 其中该背光模块包括:

一框架, 具有一第一灯管固定结构、一第二灯管固定结构、一第三灯管固定结构与一第四灯管固定结构; 以及

一第一灯管组, 具有一第一端及一第二端, 当该第一灯管组置入于该框架中时, 该第一灯管固定结构及该第二灯管固定结构用以固定该第一灯管组的该第一端及该第二端, 使得该第一灯管组被固定于该框架中。

一第二灯管组, 具有一第三端及一第四端, 当该第二灯管组置入于该框架中时, 该第三灯管固定结构及该第四灯管固定结构用以固定该第二灯管组的该第三端及该第四端, 使得该第二灯管组被固定于该框架中。其中该第一灯管固定结构、该第二灯管固定结构、该第三灯管固定结构与该第四灯管固定结构为上下左右对称。

59. 如权利要求 58 所述的液晶显示器, 其中该框架具有一第一出线口、一第二出线口、一第三出线口与一第四出线口, 当该第一灯管组置入于该框架中时, 该第一端及该第二端分别对应于该第一出线口及该第二出线口。当该第二灯管组置入于该框架中时, 该第三端及该第四端分别对应于该第三出线口及该第四出线口。

60. 如权利要求 59 所述的液晶显示器, 其中该第一出线口、该第二出线口、该第三出线口及该第四出线口为上下左右对称。

61. 如权利要求 58 所述的液晶显示器，其中该框架为一胶框。

62. 如权利要求 58 所述的液晶显示器，其中该第一灯管组的该第一端或该第二端，至少有一端配置一电源线以及该第二灯管组的该第三端或该第四端，至少有一端配置一电源线。

63. 如权利要求 58 所述的液晶显示器，其中该框架具有一第一夹线结构、一第二夹线结构、一第三夹线结构与一第四夹线结构用以固定电源线，其中该第一夹线结构、该第二夹线结构、该第三夹线结构与该第四夹线结构为上下左右对称。

64. 如权利要求 58 所述的液晶显示器，其中该框架包括相对的一第一边框及一第二边框和相对的一第三边框及一第四边框，该第一灯管固定结构设置于第一边框及该第三边框的连接处，该第二灯管固定结构设置于该第一边框及该第四边框的连接处，该第三灯管固定结构设置于第二边框及该第三边框的连接处，该第四灯管固定结构设置于该第二边框及该第四边框的连接处。

65. 如权利要求 64 所述的液晶显示器，其中该第一边框、该第二边框、该第三边框及该第四边框为一体成型的结构。

背光模块及应用其的液晶显示器

技术领域

本发明涉及一种背光模块及应用其的液晶显示器，特别是涉及一种设置有具对应于一灯管组的二端之二出线口的框架的背光模块。

背景技术

随着液晶显示器 (liquid crystal display, LCD) 制作技术快速的进步，以及其具备有轻薄、省电及无幅射线等优点，使得液晶显示器大量地被应用于个人数字助理器 (personal digital assistant, PDA)、笔记型计算机、数码相机、数字摄录像机、移动电话、计算机屏幕及液晶电视等各式电子产品中。再加上业界积极的投入研发以及采用大型化的生产设备，使液晶显示器的品质不断提高，且价格持续下降，因此使得液晶显示器的应用领域迅速扩大。但由于液晶显示器中的液晶显示面板为非自发光性的显示面板，需要借助背光模块所提供的光线才能产生显示的功能。

请参照图 1A，其绘示的是传统的一背光模块的分解图。在图 1A 中，背光模块 10 包括一胶框 11 及灯管组 12a 及 12b，胶框 11 包括相对的边框 11a 及 11b 和相对的边框 11c 及边框 11d，边框 11a 及 11b 连接边框 11c 及 11d，灯管组 12a 具有相对的一出线端 13a 及一非出线端 14a，出线端 12a 通过一电源线 15a 与一连接器 16a 耦接。灯管组 12b 具有相对的一出线端 13b 及一非出线端 14b，出线端 12b 通过一电源线 15b 与一连接器 16b 耦接。如图 1B~1E 所示，由于电路板及灯管驱动器 (inverter) 位于边框 11d 之旁，只有边框 11a 及 11d 的连接转角处和边框 11b 及 11d 的连接转角处具有出线口的设计，但边框 11a 及 11c 的连接转角处和边框 11b 及 11c 的连接转角处没有出线口的设计。通过螺丝 17a 穿透灯管组 12a 的贯孔而锁固于边框 11a 的螺丝孔的直立式组装设计，灯管组 12a 被螺丝 17a 锁固在边框 11a 上。同样地，通过螺丝 17b 穿透灯管组 12b 的贯孔而锁固于边框 11b 的螺丝孔的直立式组装设计，灯管组 12b 是被螺丝 17b 锁固于边框 11b 上。此时，电源线 15a 及连接器 16a 将通过边框 11a 及 11d 的连接转角处的出线口暴露于胶框 11 外，

且电源线 15b 及连接器 16b 将通过边框 11b 及 11d 的连接转角处的出线口暴露于胶框 11 外，连接器 16a 及 16b 将通过灯管驱动器与电路板耦接。

然而，上述的固定灯管组 12a 及 12b 在胶框 11 中的设计，必须仰赖螺丝 17a 及 17b，且必须在灯管组 12a 及 12b 和胶框 11 上开孔。如此一来，导致灯管组 12a 及 12b 的装卸于胶框 11 上的方式较为复杂，且装卸时间较冗长。此外，当电路板及灯管驱动器位于边框 11c 之旁时，由于边框 11a 及 11d 的连接转角处和边框 11b 及 11d 的连接转角处有出线口，但边框 11a 及 11c 的连接转角处和边框 11b 及 11c 的连接转角处没有出线口，即灯管组 12a 及 12b 固定于胶框 11 上的方式为单向非对称性，导致上述的胶框 11 和灯管组 12a 及 12b 的组装设计无法被应用。

请参照图 2，其绘示的是传统的另一背光模块的分解图。在图 2 中，背光模块 20 包括一胶框 21 及灯管组 22a 及 22b，胶框 21 包括相对的边框 21a 及 21b 和相对的边框 21c 及边框 21d，边框 21a 及 21b 连接边框 21c 及 21d。边框 21a 及 21b 各具有一滑槽，而此二滑槽的开口在边框 21c 上。灯管组 22a 及 22b 分别具有电源耦接端 23a 及 23b，灯管组 22a 及 22b 是以可滑动的方式沿着箭头的方向分别进出于边框 21a 及 21b 的滑槽内外。当灯管组 22a 及 22b 分别滑进于边框 21a 及 21b 时，电源耦接端 23a 及 23b 暴露于胶框 21 外，电源耦接端 23a 及 23b 用以通过边框 21c 旁的灯管驱动器与边框 21c 旁的电路板耦接。

然而，上述的灯管组 22a 及 22b 滑动于胶框 21 内外的设计，容易导致灯管组 22a 及 22b 和边框 21a 及 21b 的滑槽内壁产生磨损现象。此外，在抽取灯管组 22a 及 22b 在胶框 21 内外的过程中，灯管组容易变形，进而造成灯管组的灯管产生毁损现象。另外，当电路板及灯管驱动器位于边框 21d 之旁时，由于边框 21a 及 21b 的滑槽的开口在边框 21c 上，即灯管组 22a 及 22b 固定于胶框 21 上的方式为单向非对称性，导致上述的胶框 21 和灯管组 22a 及 22b 的组装设计无法被应用。

发明内容

有鉴于此，本发明的目的在于提供一种背光模块。其设置有具有对应于灯管组二端的出线口的框架设计，在灯管组的出线方向左右对调的情况下，只需将灯管组上下对调及左右颠倒。如此一来，可以不需要重新设计框架的

出线口，且大大地提高框架的实用性，确实达到节省成本的目的。此外，本发明的利用框架的挡墙固定灯管组的设计，可以省去螺丝等额外固定零件，并达到简化固定机构及快速装卸灯管组于框架中的目的。

根据本发明提出一种背光模块，包括一框架及一第一灯管组。框架具有一第一出线口及一第二出线口，第一灯管组具有一第一端及一第二端。当第一灯管组置入于框架中时，第一端及第二端分别对应于第一出线口及第二出线口。

其中，框架还具有一第三出线口及一第四出线口，背光模块还包括一第二灯管组，第二灯管组具有一第三端及一第四端。当第二灯管组置入于框架中时，第三端及第四端分别对应于第三出线口及第四出线口。

此外，第一端通过一电源线与一连接器耦接，框架包括相对的一第一边框及一第二边框和相对的一第三边框及一第四边框。第一边框具有垂直连接的一第一底板及一第一侧板和相对的一第一外挡墙及一第二外挡墙，第一外挡墙及第二外挡墙与第一底板及第一侧板垂直连接，第二边框具有垂直连接的一第二底板及一第二侧板。第三边框具有垂直连接的一第三底板及一第三侧板和一第一内挡墙，第四边框具有垂直连接的一第四底板及一第四侧板和一相对于第一内挡墙的第二内挡墙。第三底板及第四底板连接第一底板及第二底板，第一内挡墙及第二内挡墙分别与第三底板及第四底板垂直连接。第一内挡墙及第一外挡墙之间形成一第一出线口，第二内挡墙及第二外挡墙之间形成一第二出线口。

而且框架对应于灯管组的端部设有灯管固定结构，当第一灯管组置入于第一底板上时，第一外挡墙及第二外挡墙用以在一第一方向上对应地抵住第一端及第二端，第一内挡墙、第二内挡墙及第一侧板用以在一与第一方向垂直的第二方向上对应地抵住第一端及第二端，使得灯管组固定于框架中。其中，电源线的一端位于第一出线口中，而电源线的另一端及连接器暴露在第一出线口之外。

根据本发明的再一目的，提出一种框架，用以容置一灯管组。灯管组具有一第一端及一第二端。框架包括相对的一第一边框及一第二边框、相对的一第三边框及一第四边框、一第一灯管固定结构及一第二灯管固定结构。第一边框具有垂直连接的一第一底板及一第一侧板，第二边框具有垂直连接的一第二底板及一第二侧板。第三边框具有垂直连接的一第三底板及一第三侧

板,第四边框具有垂直连接的一第四底板及一第四侧板。第一灯管固定结构包括一第一内挡墙及一第一外挡墙,第一内挡墙与第一底板垂直连接。第一外挡墙与第三底板垂直连接,第一内挡墙及第一外挡墙之间形成一第一出线口。第二灯管固定结构包括一第二内挡墙及一第二外挡墙,第二内挡墙与第二底板垂直连接。第二外挡墙与第四底板垂直连接,第二内挡墙及第二外挡墙之间形成一与第一出线口对称的第二出线口。当灯管组置入于第一底板上时,第一外挡墙及第二外挡墙用以在一第一方向上对应地抵住第一端及第二端,第一内挡墙、第二内挡墙及第一侧板用以在一与第一方向垂直的第二方向上对应地抵住第一端及第二端,使得灯管组被固定于框架中。

根据本发明提出一种背光模块及应用此背光模块的液晶显示器,上述的液晶显示器包括一液晶显示器面板,其中该面板包括两基板间夹设一液晶材料;一背光模块配置于该液晶显示器面板的下方;以及一显示器外壳,内含上述的液晶显示器面板及上述的背光模块;其中上述的背光模块还包括一框架及一灯管组。框架具有一第一灯管固定结构及一第二灯管固定结构,灯管组具有一第一端及一第二端。当灯管组置入于框架中时,第一灯管固定结构及第二灯管固定结构用以固定灯管组的第一端及第二端,使得第一灯管组被固定于框架中。

根据本发明提出一种背光模块及应用此背光模块的液晶显示器,上述的液晶显示器包括一液晶显示器面板,其中该面板包括两基板间夹设一液晶材料;一背光模块配置于该液晶显示器面板的下方;以及一显示器外壳,内括上述的液晶显示器面板及上述的背光模块;其中上述的背光模块还包括一框架、一第一灯管组及一第二灯管组。框架具有一第一灯管固定结构、一第二灯管固定结构、一第三灯管固定结构与一第四灯管固定结构。第一灯管组具有一第一端及一第二端,第二灯管组具有第三端及第四端。当第一灯管组置入于框架中时,第一灯管固定结构及第二灯管固定结构用以固定第一灯管组的第一端及第二端,使得第一灯管组被固定于框架中。当第二灯管组置入于框架中时,第三灯管固定结构及第四灯管固定结构用以固定第二灯管组的第三端及第四端,使得第二灯管组被固定于框架中。其中第一灯管固定结构、第二灯管固定结构、第三灯管固定结构与第四灯管固定结构是上下左右对称。

为让本发明的上述目的、特征、和优点能更明显易懂,下文特举一较佳

实施例，并配合所附图式，作详细说明如下：

附图说明

图 1A 为传统的一背光模块的分解图；

图 1B～图 1E 为图 1A 的胶框的四转角处的结构的部分放大图；

图 2 为传统的另一背光模块的分解图；

图 3A 为本发明的实施例一的背光模块的分解图；

图 3B 为图 3A 的框架的俯视图；

图 3C 为图 3A 的第一边框及第三边框的连接处的部分放大图；

图 3D 为图 3A 的第一边框及第四边框的连接处的部分放大图；

图 3E 为图 3A 的第二边框及第三边框的连接处的部分放大图；

图 3F 为图 3A 的第二边框及第四边框的连接处的部分放大图；

图 3G 为图 3A 的框架于倒立时的状态的立体图；

图 3H 为图 3G 的框架的俯视图；

图 4 为本发明的实施例二的背光模块的分解图；

图 5 为本发明的液晶显示器部分示意图。

具体实施方式

本发明提供一种背光模块，至少包括一框架及一灯管组。框架具有一第一出线口及一第二出线口，灯管组具有一第一端及一第二端。当灯管组置入于框架中时，第一端及第二端分别对应于第一出线口及第二出线口。所以，本发明的设置有具有对应于灯管组二端的出线口的框架设计，在灯管组的出线方向左右对调的情况下，只需将灯管组上下对调及左右颠倒。如此一来，可以不需要重新设计框架的出线口，且大大地提高框架的实用性，确实达到节省成本的目的。至于本发明的实际应用范围将以实施例一及实施例二说明如下。

实施例一

请参照图 3A，其绘示的是依照本发明的实施例一的背光模块的分解图。在图 3A 中，背光模块 30 包括一框架 31、第一灯管组 32a 及第二灯管组 32b，第一灯管组 32a 及第二灯管组 32b 可固定于框架 31 中，以提供背光模块 30

所需要的光线。第一灯管组 32a 具有相对的一第一端 33a 及一第二端 34a，第二灯管组 32b 具有相对的一第三端 33b 及一第四端 34b。在本实施例中，第一端 33a 通过一第一电源线 34a 与一第一连接器 35a 耦接，第三端 33b 通过一第二电源线 34b 与一第二连接器 35b 耦接。第一端 33a 及第二端 34a 分别具有一第一缺口 45a 及一第二缺口 46a，第三端 33b 及第四端 34b 分别具有一缺口。第一灯管组 32a 的二端或一端以出线方式与第一连接器耦接，第二灯管组 32b 的二端或一端以出线方式与第二连接器耦接。

请参照图 3B，其绘示的是图 3A 的框架的俯视图。在图 3A~图 3B 中，框架 31 包括相对的一第一边框 31a 及一第二边框 31b、相对的一第三边框 31c 及一第四边框 31d 和灯管固定结构 60a~60d。灯管固定结构 60a 设置于第一边框 31a 及第三边框 31b 的连接处，灯管固定结构 60b 设置于第一边框 31a 及第四边框 31d 的连接处。其中，灯管固定结构 60a 及 60b 为对称的结构与对称的配置。灯管固定结构 60c 设置于第二边框 31b 及第三边框 31c 的连接处，灯管固定结构 60d 设置于第二边框 31b 及第四边框 31d 的连接处。其中，灯管固定结构 60a 及 60b 为对称的结构与对称的配置，也就是说，灯管固定结构 60a~60b 用以固定第一灯管组 32a 的第一端 33a 及第二端 34a，灯管固定结构 60c~60d 用以固定第二灯管组 32b 的第三端 33b 及第四端 34b。灯管固定结构并非仅限于上述的边框连接处，例如，框架可在相对于灯管组的端部设有灯管固定结构。

第一边框 31a 具有垂直连接的一第一底板 37a 及一第一侧板 38a，第二边框 31b 具有垂直连接的一第二底板 37b 及一第二侧板 38b。第三边框 31c 具有垂直连接的一第三底板 37c 及一第三侧板 38c，第四边框 31d 具有垂直连接的一第四底板 37d 及一第四侧板 38d。此外，第三底板 37c 及第四底板 37d 连接第一底板 37a 及第二底板 37b。

灯管固定结构 60a 包括第一内挡墙 40a 及第一外挡墙 39a，灯管固定结构 60a 包括第二内挡墙 40b 及第二外挡墙 39b。灯管固定结构 60c 包括第三内挡墙 40c 及第三外挡墙 39c，灯管固定结构 60c 包括第三内挡墙 40c 及第三外挡墙 39c。其中，第一外挡墙 39a 及第二外挡墙 39b 与第一底板 37a 及第一侧板 38a 垂直连接，第三外挡墙 39c 及第四外挡墙 39d 与第二底板 37b 及第二侧板 38b 垂直连接。第一内挡墙 40a 及第三内挡墙 40c 分别与第二内挡墙 40b 及第四内挡墙 40d 相对。第一内挡墙 40a 及第三内挡墙 40c 垂直于

第三底板 37c,并由第三侧板 38c 的二端分别往第一侧板 38a 及第二侧板 38b 延伸。第二内挡墙 40b 及第四内挡墙 40d 垂直于第四底板 37d,并由第四侧板 38d 的二端分别往第一侧板 38a 及第二侧板 38b 延伸。

第一内挡墙 40a、第二内挡墙 40b、第三内挡墙 40c 及第四内挡墙 40d 分别与第一外挡墙 39a、第二外挡墙 39b、第三外挡墙 39c 及第四外挡墙 39d 平行,距离 A 及 B 之和为第一内挡墙 40a 及第二内挡墙 40b 之间的距离,距离 C 及 D 之和为第三内挡墙 40c 及第四内挡墙 40d 之间的距离。距离 G 及 H 之和为第一内挡墙 40a 及第三内挡墙 40c 之间的最大距离,距离 E 及 F 之和为第二内挡墙 40b 及第四内挡墙 40d 之间的最大距离。所以,若以框架 31 在 x 方向的第一边框 31a 及第二边框 31b 的中心线为基准,距离 A 及 C 分别等于距离 B 及 D,表示灯管固定结构 60a~60d 成左右边框对称的设计。若以框架 31 在 y 方向的第三边框 31c 及第四边框 31d 的中心线为基准,距离 E 及 G 分别等于距离 F 及 H,表示灯管固定结构 60a~60d 成上下边框对称的设计。因此,灯管固定结构 60a~60d 可以为上下左右对称的设计。

第三底板 37c 还具有相对的一第一底板开口 42a 及一第三底板开口 42c 及相对的一第一夹线结构 44a 及一第三夹线结构 44c,第四底板 37d 还具有相对的一第二底板开口 42b 及一第四底板开口 42d 及相对的一第二夹线结构 44b 及一第四夹线结构 44d。第一底板开口 42a 及第三底板开口 42c 分别与第二底板开口 42b 及第四底板开口 42d 相对,第一夹线结构 44a 及第三夹线结构 44c 分别与第二夹线结构 44b 及第四夹线结构 44d 相对,且为对称的结构与对称的配置,使得第一夹线结构 44a、第二夹线结构 44b、第三夹线结构 44c 及第四夹线结构 44d 也成上下左右对称的设计。所以,本实施例的框架 31 其出线口与夹线结构成上下边框对称及左右边框对称的结构,大大地摆脱传统的胶框的单向非对称性结构设计羁绊。

如图 3C 所示,灯管固定结构 60a 包括第一内挡墙 40a 及第一外挡墙 39a,第一内挡墙 40a 与第一侧板 38a、第一外挡墙 39a 及第三侧板 38c 相邻且相互隔开,第一内挡墙 40a 及第一外挡墙 39a 之间形成一第一出线口 41a,第一出线口 41a 与第一底板开口 42a 相通。如图 3D 所示,灯管固定结构 60a 包括第二内挡墙 40b 及第二外挡墙 39b,第二内挡墙 40b 与第一侧板 38a、第二外挡墙 39b 及第四侧板 38d 相邻且相互隔开,第二内挡墙 40b 及第二外挡墙 39b 之间形成一第二出线口 41b,第二出线口 41b 与第二底板开口 42b

相通。其中,第一出线口 41a 与第二出线口 41b 为对称的结构与对称的配置。如图 3E 所示,灯管固定结构 60c 包括第三内挡墙 40c 及第三外挡墙 39c,第三内挡墙 40c 与第二侧板 38b、第三外挡墙 39c 及第三侧板 38c 相邻且相互隔开,第三内挡墙 40c 及第三外挡墙 39c 之间形成一第三出线口 41c,第三出线口 41c 与第三底板开口 42c 相通。如图 3F 所示,灯管固定结构 60d 包括第四内挡墙 40d 及第四外挡墙 39d,第四内挡墙 40d 与第二侧板 38b、第四外挡墙 39d 及第四侧板 38d 相邻且相互隔开,第四内挡墙 40d 及第四外挡墙 39d 之间形成一第四出线口 41d,第四出线口 41d 与第四底板开口 42d 相通。其中,第三出线口 41c 与第四出线口 41d 为对称的结构与对称的配置,也就是说,第一出线口 41a、第二出线口 41b、第三出线口 41c 及第四出线口 41d 也可成上下左右对称的设计。此外,灯管固定结构并非仅限于内、外挡墙的搭配设计,其可视灯管组及框架的设计,而作相对应的变化,达到固定灯管组于框架中的目的。

又如图 3A 所示,当第一灯管组 32a 置入于第一底板 37a 上时,第一外挡墙 39a 及第二外挡墙 39b 用以在一第一方向(如 x 轴方向)上对应地抵住第一端 33a 及第二端 34a,第一内挡墙 40a、第二内挡墙 40b 及第一侧板 38a 用以在一与第一方向垂直的第二方向(如 y 轴方向)上对应地抵住第一端 33a 及第二端 34a,使得第一灯管组 32a 固定于框架 31 中。其中,第一端 33a 及第二端 34a 分别对应于第一出线口 41a 及第二出线口 41b。第一电源线 35a 的一端位于第一出线口 41a 中,而第一电源线 35a 的另一端及第一连接器 36a 暴露在第一出线口 41a 之外,第一连接器 36a 可通过边框 31c 旁的灯管驱动器(inverter)与边框 31c 旁的电路板耦接。

当第二灯管组 32b 置入于第二底板 37b 上时,第三外挡墙 39c 及第四外挡墙 39d 用以在一第一方向(如 x 轴方向)上对应地抵住第三端 33b 及第四端 34b,第三内挡墙 40c、第四内挡墙 40d 及第二侧板 38b 用以在一与第一方向垂直的第二方向(如 y 轴方向)上对应地抵住第三端 33b 及第四端 34b,使得第二灯管组 32b 固定于框架 31 中。此外,第一缺口 45a 及第二缺口 46a 分别与第一内挡墙 40a 及第二内挡墙 40b 嵌合,第三端 33b 及第四端 34b 的缺口分别与第三内挡墙 40c 及第四内挡墙 40d 嵌合。其中,第三端 33b 及第四端 34b 分别对应于第三出线口 41c 及第四出线口 41d。第二电源线 35b 的一端位于第三出线口 41c 中,而第二电源线 35b 的另一端及第二连接器 36b

暴露在第三出线口 41c 之外,第二连接器 36b 可通过边框 31c 旁的灯管驱动器与边框 31c 旁的电路板耦接。

请参照图 3G~图 3H,图 3G 绘示的是图 3A 的框架在倒立时的状态的立体图,图 3H 绘示的是图 3G 的框架的俯视图。在图 3G~图 3H 中,第三底板 37c 还具有第一导引沟槽 43a 及一第三导引沟槽 43c,第四底板 37d 还具有第二导引沟槽 43b 及一第四导引沟槽 43d。其中,第一导引沟槽 43a 及第二导引沟槽 43b 为对称的结构与对称的配置,第三导引沟槽 43c 及第四导引沟槽 43d 为对称的结构与对称的配置,即第一导引沟槽 43a、第二导引沟槽 43b、第三导引沟槽 43c 及第四导引沟槽 43d 为上下左右对称的设计。第一底板开口 42a 可供第一电源线 35a 通过,第一导引沟槽 43a 可导引通过第一底板开口 42a 的第一电源线 35a 至第一夹线结构 44a。第一夹线结构 44a 可夹住第一导引沟槽 43a 所导引的第一电源线 35a,使得第一电源线 35a 的另此端及第一连接器 36a 暴露在框架 31 之外。第三底板开口 42c 可供第二电源线 35b 通过,第三导引沟槽 43c 可导引通过第三底板开口 42c 的第二电源线 35b 至第三夹线结构 44c。第三夹线结构 44c 可夹住第三导引沟槽 43c 所导引的第二电源线 35b,使得第二电源线 35b 的另此端及第二连接器 36b 暴露在框架 31 之外。

然熟悉此技术者也可以明了本实施例的技术并不局限在此,例如,框架 31 为一胶框,第一边框 31a、第二边框 31b、第三边框 31c 及第四边框 31d 为一体成型的结构。第一底板 37a、第一侧板 38a、第一外挡墙 39a 及第二外挡墙 39b 为一体成型的结构,第二底板 37b、第二侧板 38b、第三外挡墙 39c 及第四外挡墙 39d 为一体成型的结构。第三底板 37c、第三侧板 38c、第一内挡墙 40a、第三内挡墙 40c、第一夹线结构 44a 及第三夹线结构 44c 为一体成型的结构,第四底板 37d、第四侧板 38d、第二内挡墙 40b、第四内挡墙 40d、第二夹线结构 44b 及第四夹线结构 44d 为一体成型的结构。另外,第一外挡墙 39a 及第三侧板 38c 之间具有一与第一出线口 41a 相通的第一开口,第二外挡墙 39b 及第四侧板 38d 之间具有一与第二出线口 41b 相通的第二开口。第三外挡墙 39c 及第三侧板 38c 之间具有一与第三出线口 41c 相通的第三开口,第四外挡墙 39d 及第四侧板 38d 之间具有一与第四出线口 41d 相通的第四开口。第一开口用以供第一电源线 35a 的另此端及第一连接器 36a 暴露于边框 31c 之旁,第三开口用以供第二电源线 35b 的另此端及第二连接器

36b 暴露于边框 31c 之旁。

实施例二

请参照图 4，其绘示的是依照本发明的实施例二的背光模块的分解图。本实施例的背光模块 50 与实施例一的背光模块 30 不同之处在于第一灯管组 52a 及第二灯管组 52b，其余相同的构成要件继续沿用标号，并不再赘述。第一灯管组 52a 具有相对的第一端 53a 及一第二端 54a，第一端 53a 通过一第一电源线 55a 与一第一连接器 56a 耦接。第二灯管组 52b 具有相对的第一第三端 53b 及一第四端 54b，第三端 53b 通过一第二电源线 55b 与一第二连接器 56b 耦接。第一端 53a 及第二端 54a 分别具有一第一缺口 65a 及一第二缺口 66a，第三端 53b 及第四端 54b 分别具有一缺口。

当第一灯管组 52a 置入于第一底板 37a 上时，第二外挡墙 39b 及第一外挡墙 39a 用以在一第一方向（如 x 轴方向）上对应地抵住第一端 53a 及第二端 54a，第一内挡墙 40a、第二内挡墙 40b 及第一侧板 38a 用以在一与第一方向垂直的第二方向（如 y 轴方向）上对应地抵住第一端 53a 及第二端 54a，使得第一灯管组 52a 固定在框架 31 中。当第二灯管组 52b 置入于第二底板 37b 上时，第四外挡墙 39d 及第三外挡墙 39c 用以在一第一方向（如 x 轴方向）上对应地抵住第三端 53b 及第四端 54b，第三内挡墙 40c、第四内挡墙 40d 及第二侧板 38b 用以在一与第一方向垂直的第二方向（如 y 轴方向）上对应地抵住第三端 53b 及第四端 54b，使得第二灯管组 52b 固定于框架 31 中。此外，第一缺口 65a 及第二缺口 66a 分别与第二内挡墙 40b 及第一内挡墙 40a 嵌合，第三端 53b 及第四端 54b 的缺口分别与第四内挡墙 40d 及第三内挡墙 40c 嵌合。第一电源线 55a 的一端位于第二出线口 41b 中，而第一电源线 55a 的另一端及第一连接器 56a 暴露在第二出线口 41b 之外。第二电源线 55b 的一端位于第四出线口 41d 中，而第二电源线 55b 的另一端及第二连接器 56b 暴露在第四出线口 41d 之外。另外，第一连接器 56a 及第二连接器 56b 可通过边框 31d 旁的灯管驱动器与边框 31d 旁的电路板耦接。

又如图 3G~图 3H 所示，第二底板开口 42b 可供第一电源线 55a 通过，第二导引沟槽 43b 可导引通过第二底板开口 42b 的第一电源线 55a 至第二夹线结构 44b。第二夹线结构 44b 可夹住第二导引沟槽 43b 所导引的第一电源线 55a，使得第一电源线 55a 的另此端及第一连接器 56a 暴露在框架 31 之外。

第四底板开口 42d 可供第二电源线 55b 通过，第四导引沟槽 43d 可导引通过第四底板开口 42d 的第二电源线 55b 至第四夹线结构 44d。第四夹线结构 44d 可夹住第四导引沟槽 43d 所导引的第二电源线 55b，使得第二电源线 55b 的另此端及第二连接器 56b 暴露在框架 31 之外。

上述实施例所揭露的背光模块均可应用于如图 5 的液晶显示器中，如图中所示的背光模块 70 其特征及功能如上述实施例所揭露，在此不再赘述，一般而言，一液晶显示器包括一液晶显示器面板 73，其包括两基板中间设有液晶材料(未绘于图中)、一背光模块 70 配置于前述液晶显示器面板 73 的下方、以及外壳 71 及 72 用以保护、美化及结合上述的液晶显示器面板 73 及一背光模块 70。本发明上述实施例所揭露的背光模块及应用其的液晶显示器，其设置有具有对应于灯管组的二端的出线口的框架设计，在灯管组的出线方向左右对调的情况下，只需将灯管组上下对调及左右颠倒。如此一来，可以不需要重新设计框架的出线口，且大大地提高框架的实用性，确实达到节省成本的目的。此外，本发明的利用框架的挡墙固定灯管组的设计，可以省去螺丝等额外固定零件，并达到简化固定机构及快速装卸灯管组于框架中的目的。

综上所述，虽然结合以上一较佳实施例揭露了本发明，然而其并非用以限定本发明，任何熟悉此技术者，在不脱离本发明的精神和范围内，可作各种的更动与润饰，因此本发明的保护范围应以权利要求所界定的为准。

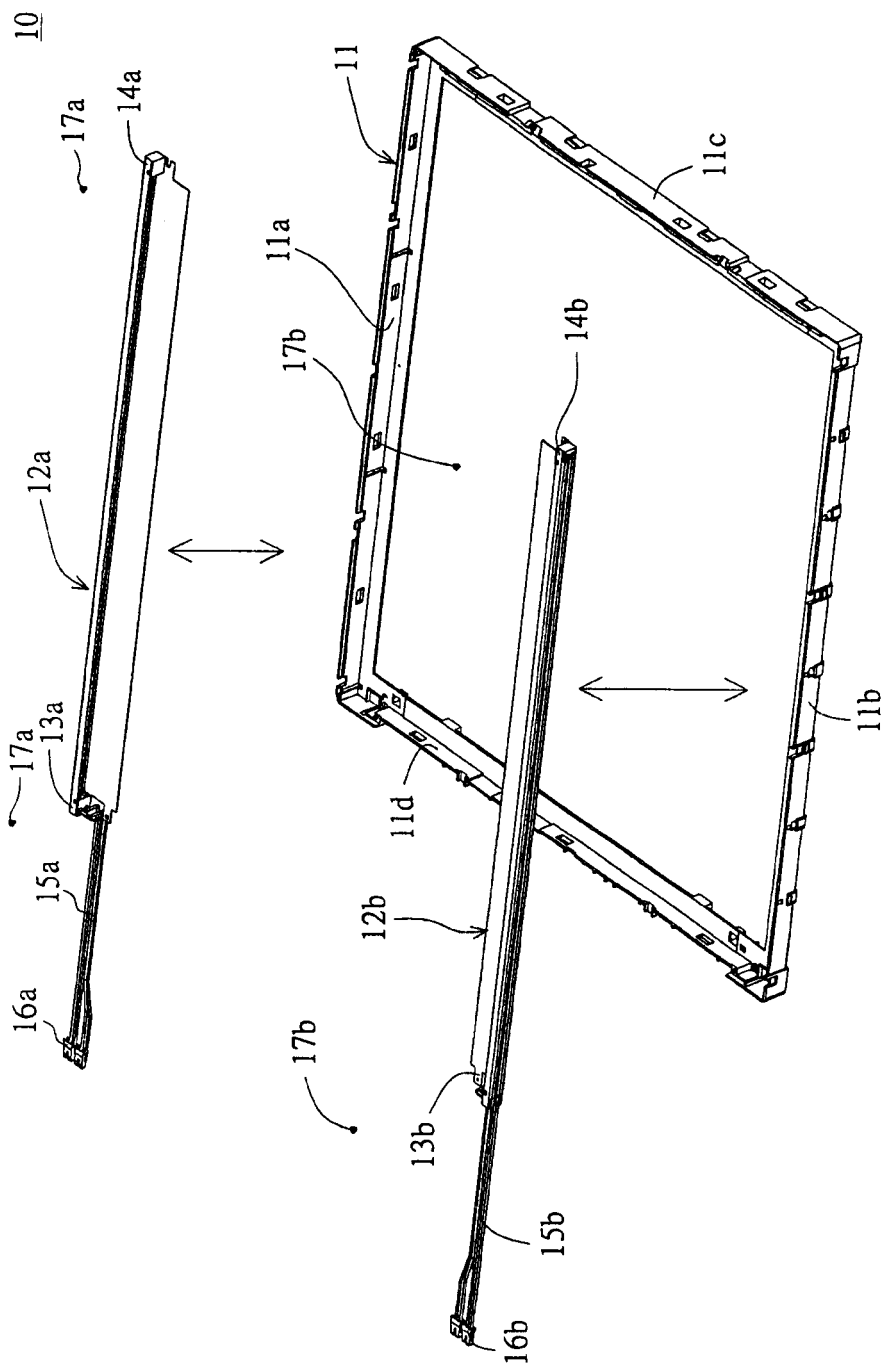


图 1A

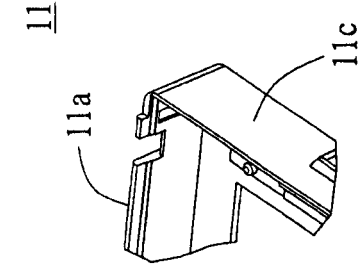


图 1C

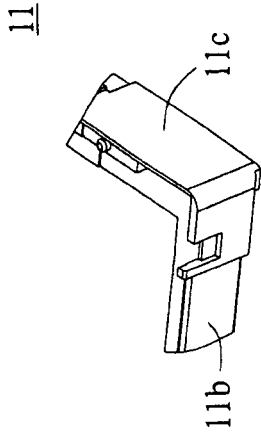


图 1E

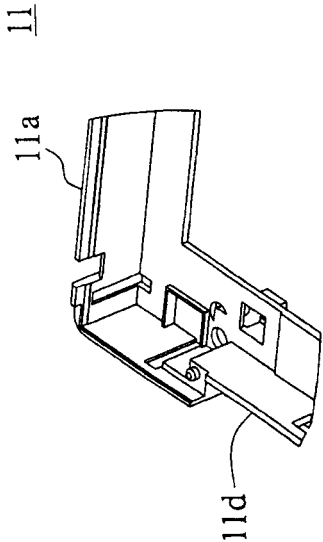


图 1B

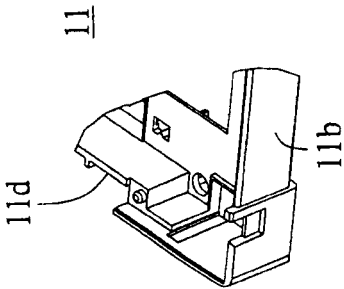


图 1D

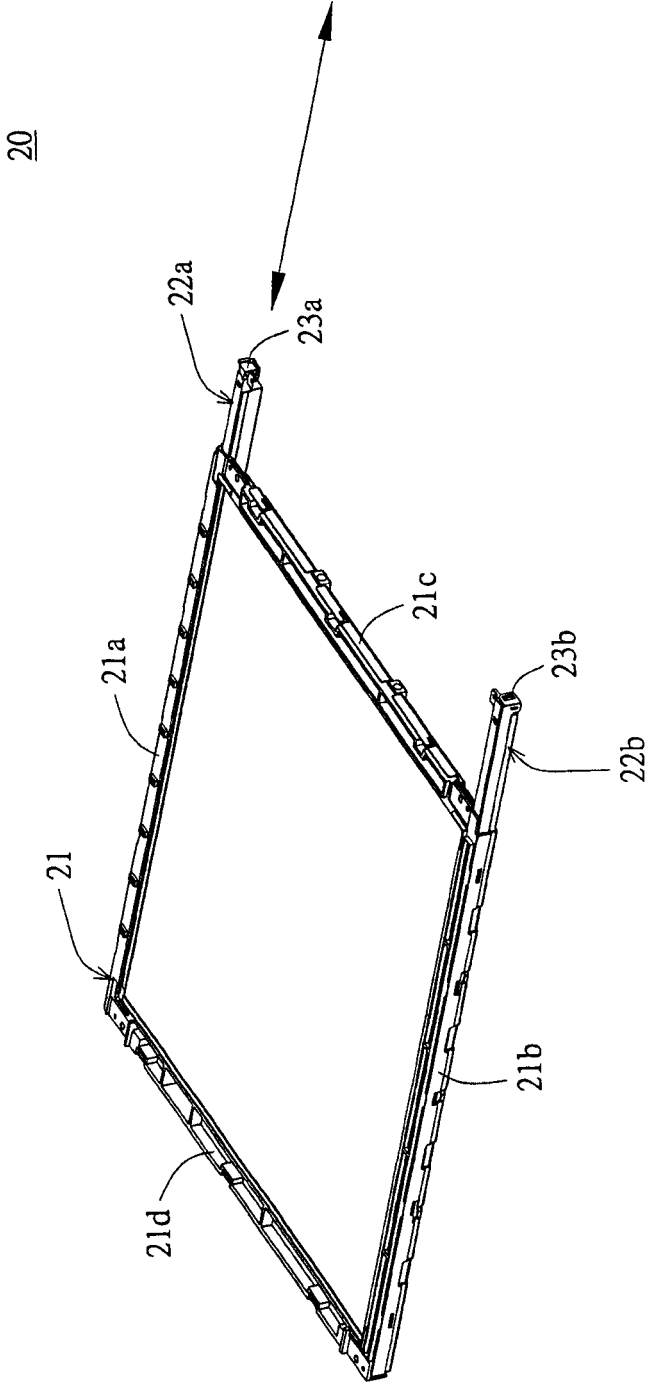


图 2

PA

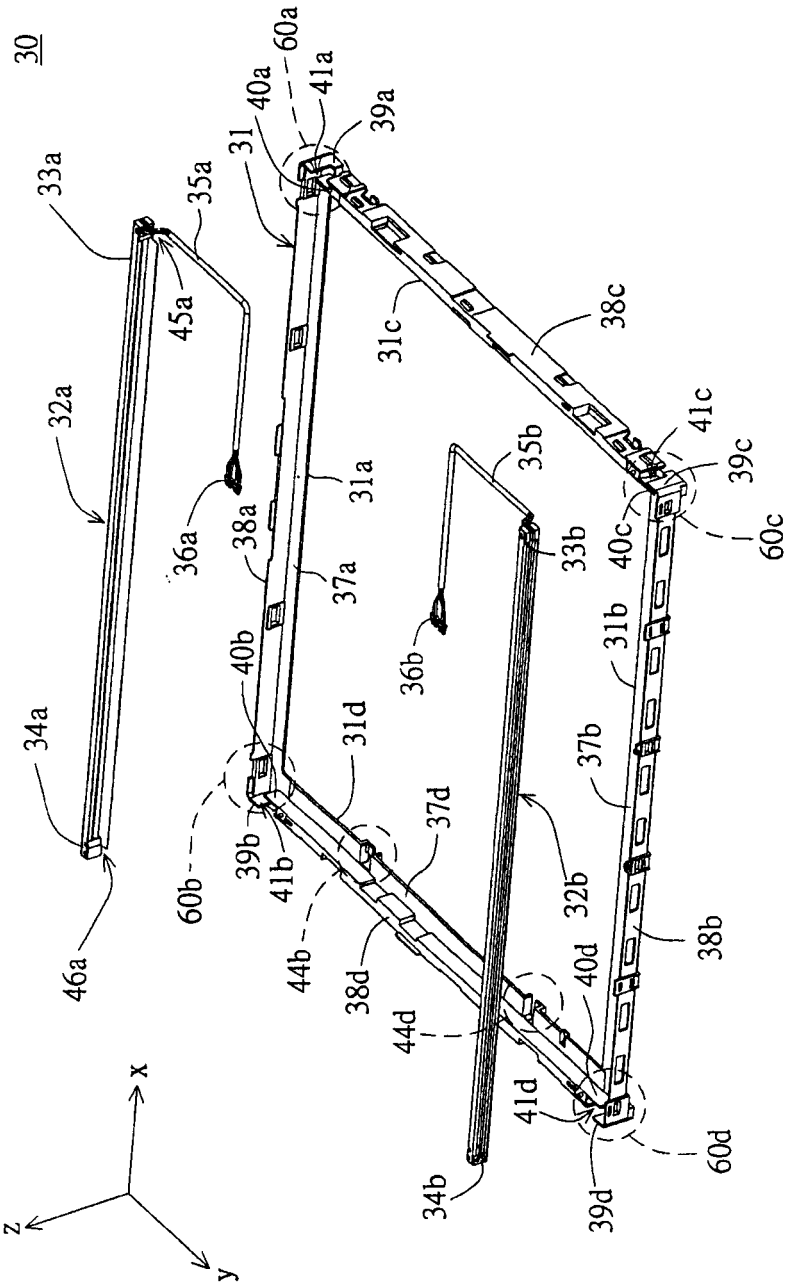


图 3A

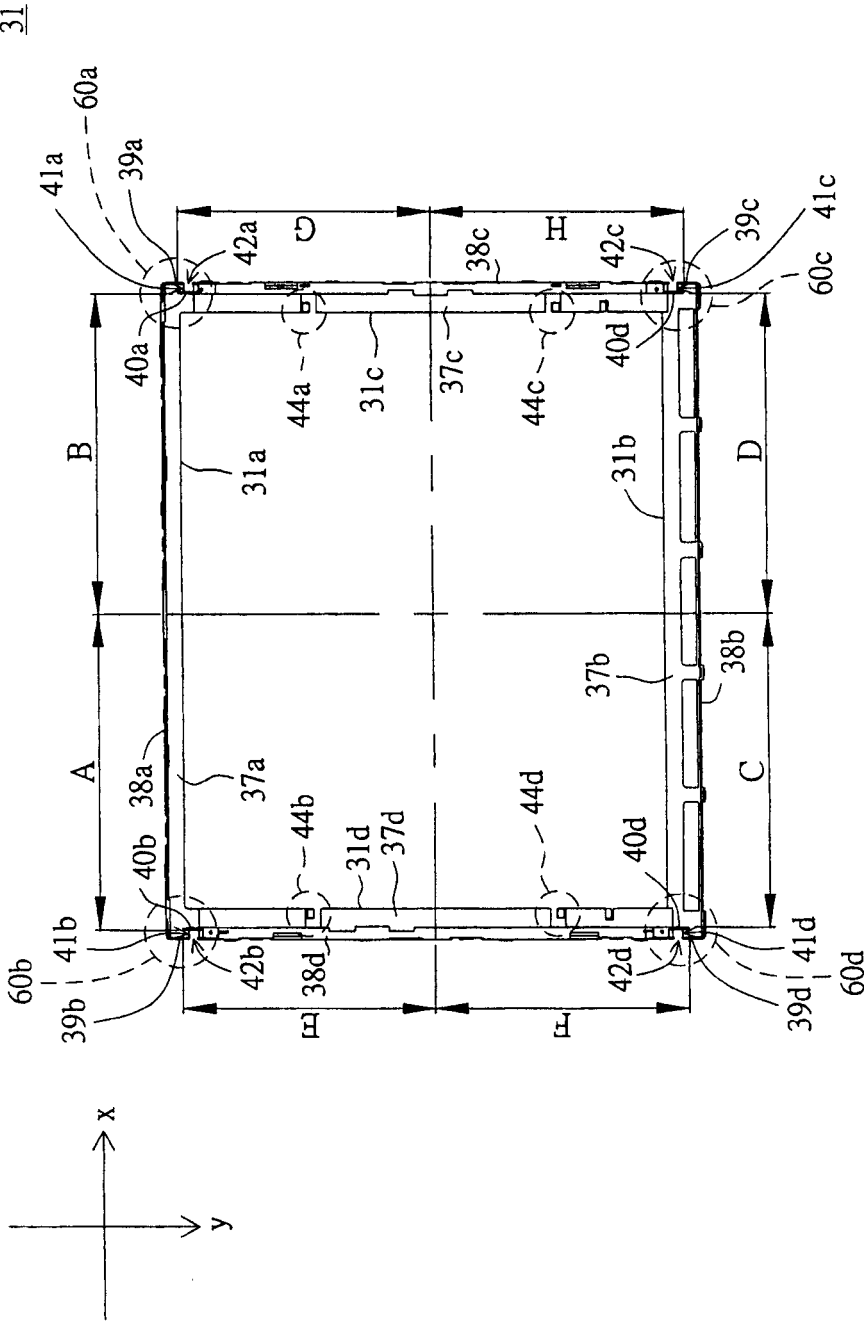


图 3B

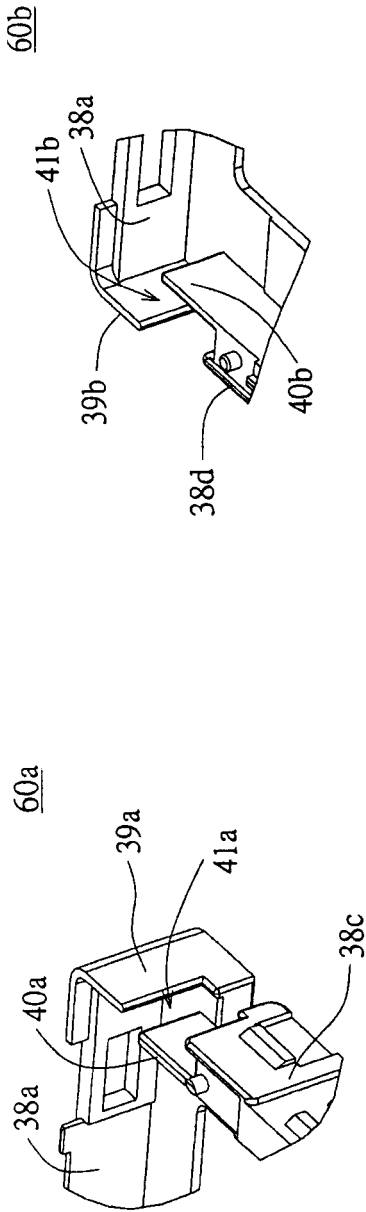


图 3C

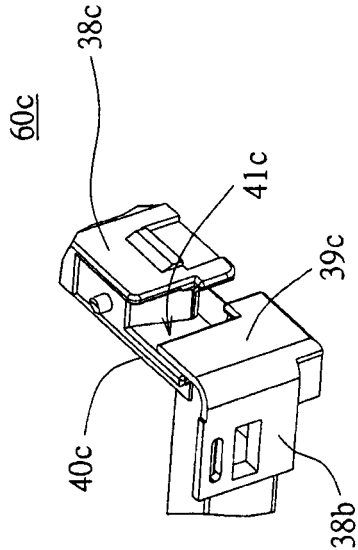


图 3E

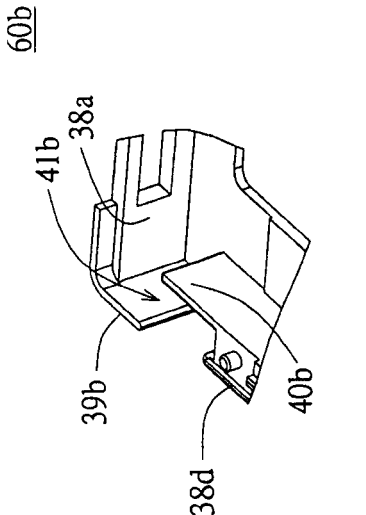


图 3D

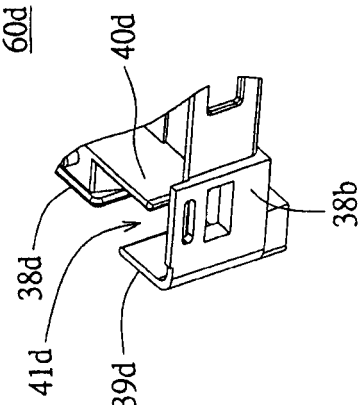


图 3F

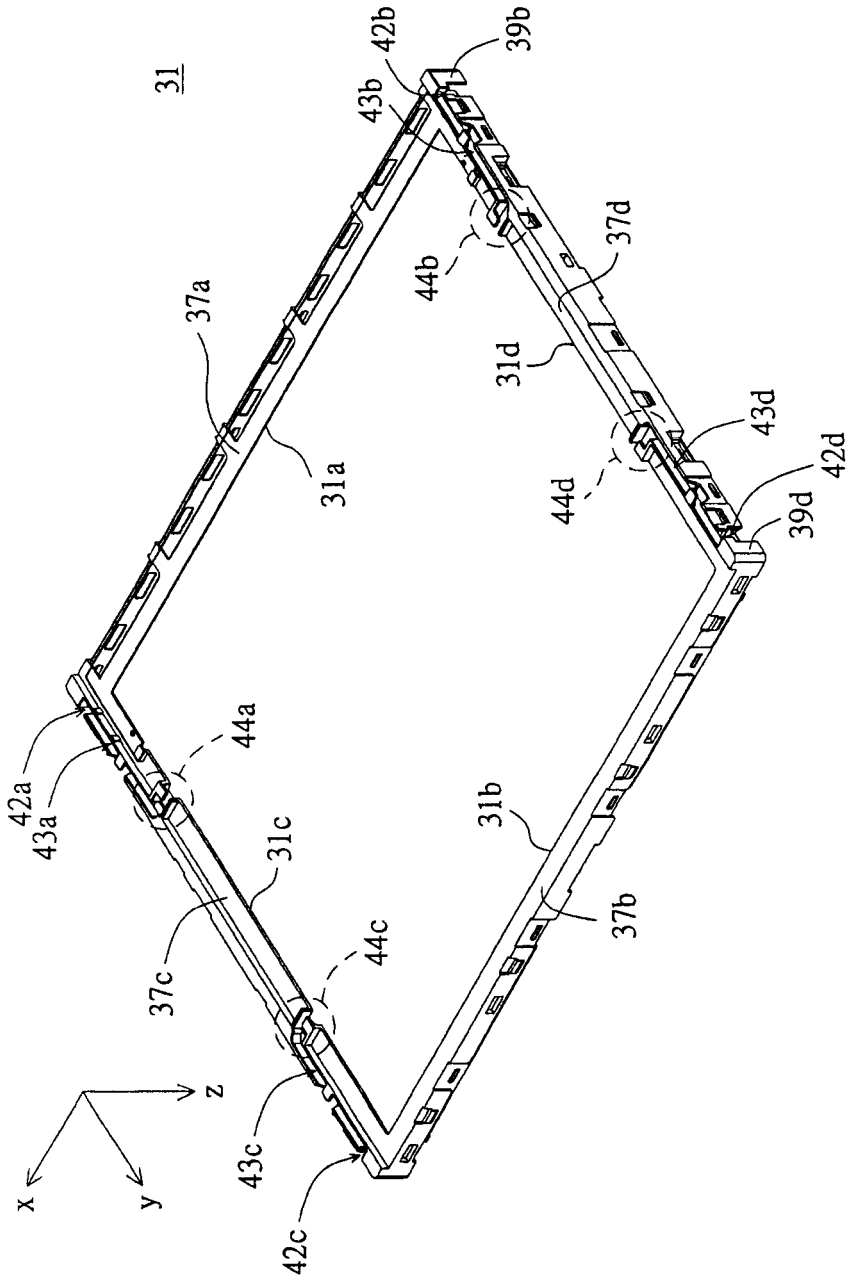


图 3G

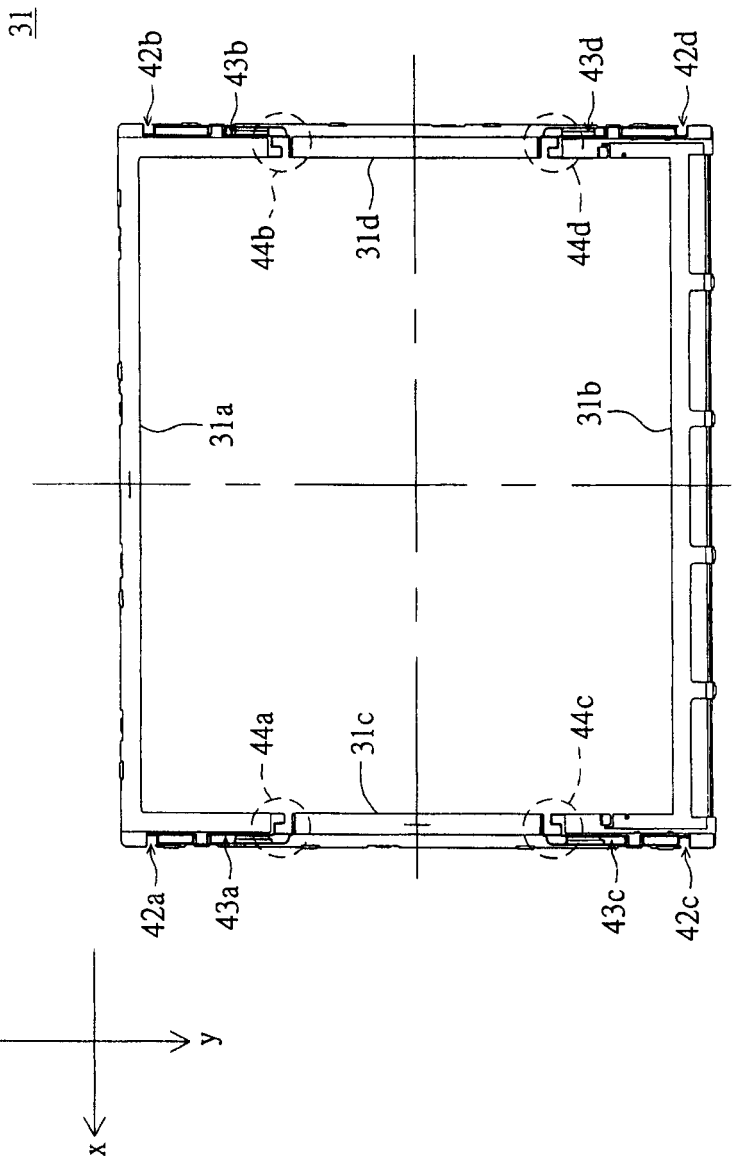


图 3H

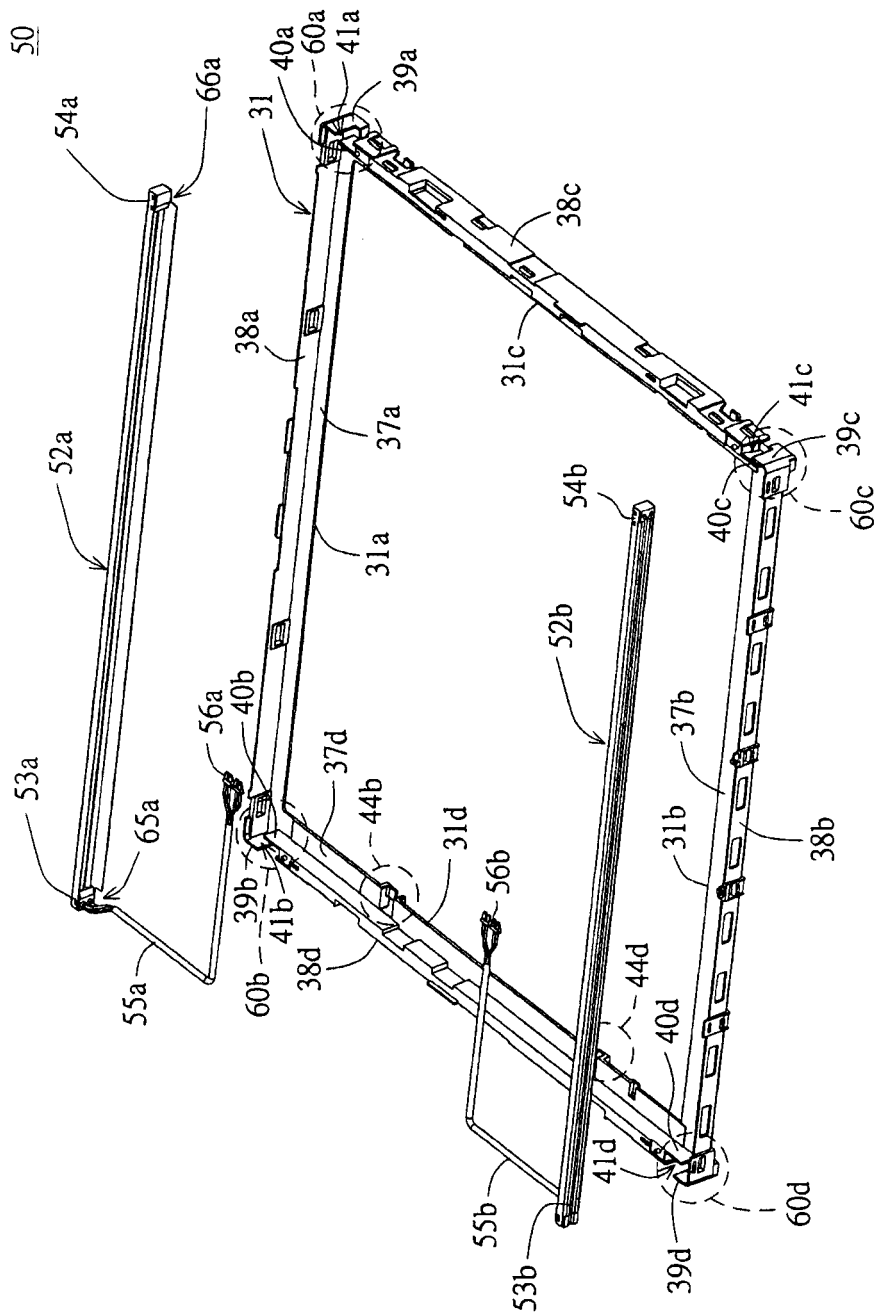


图 4

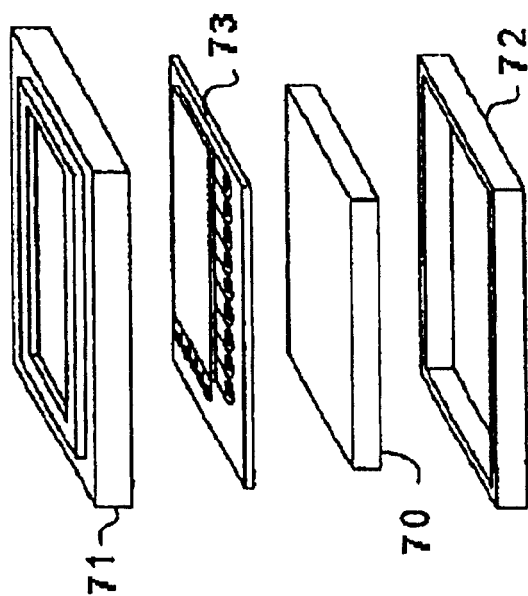


图 5

