

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号

実用新案登録第3114467号
(U3114467)

(45) 発行日 平成17年10月27日(2005.10.27)

(24) 登録日 平成17年8月24日(2005.8.24)

(51) Int. Cl.⁷

F I

GO2F 1/13357
F21S 2/00
F21V 3/00
// F21Y 101:02
F21Y 103:00

GO2F 1/13357
F21V 3/00 E
F21V 3/00 K
F21S 1/00 E
F21Y 101:02

評価書の請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 実願2005-5307(U2005-5307)

(22) 出願日 平成17年7月7日(2005.7.7)

(73) 実用新案権者 504105162

科橋電子股▲ふん▼有限公司
台湾桃園縣楊梅鎮民隆路26號

(74) 代理人 100080252

弁理士 鈴木 征四郎

(72) 考案者 曾文保

台湾桃園縣楊梅鎮民隆路26號

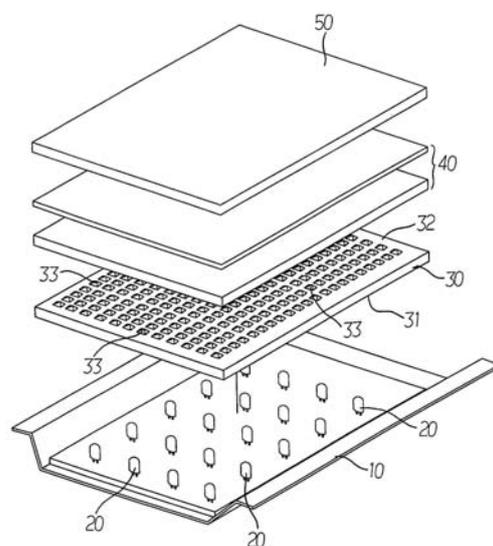
(54) 【考案の名称】直下型バックライトモジュールのライトガイド構造

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】光源からの光線を有効に分配して暗区を消去する直下型バックライトモジュールのライトガイド構造を提供する。

【解決手段】直下型バックライトモジュールのライトガイド構造は、内から外に向かって反射カバー10、複数の光源20、拡散板30、数枚の光学膜片40及び液晶面板50を順に設置する。そのうち、拡散板の入光面31及び出光面上に複数個のライトガイド錐体33を成形し、光源の光線が拡散板のライトガイド錐体を通過するように設置する。

【選択図】図3



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】

内から外に向けて反射カバー、複数の光源、拡散板、数枚の光学膜片及び液晶面板が順に設置されるバックライトモジュールである直下型バックライトモジュールのライトガイド構造において、

拡散板は、入光面及び出光面に複数個のライトガイド錐体が成形され、この光源の光線は液晶面板に入る前に、拡散板のライトガイド錐体によって、少なくとも二回の拡散を経るため、光源の光線が有効に分配されることを特徴とする直下型バックライトモジュールのライトガイド構造。

【請求項2】

前記光源は、直線状もしくはU字型もしくはその他連続湾曲形状のライト管で、適する間隔で反射カバーと拡散板の間に設置されることを特徴とする請求項1記載の直下型バックライトモジュールのライトガイド構造。

【請求項3】

前記光源は、発光ダイオードが適する距離間隔で、反射カバーと拡散板の間に設置されることを特徴とする請求項1記載の直下型バックライトモジュールのライトガイド構造。

【請求項4】

前記各ライトガイド錐体は、一体で当部位の突出構造として構成されることを特徴とする請求項1記載の直下型バックライトモジュールのライトガイド構造。

【請求項5】

前記各ライトガイド錐体は、一体で当部位の凹形状構造として構成されることを特徴とする請求項1記載の直下型バックライトモジュールのライトガイド構造。

【請求項6】

前記各ライトガイド錐体は、一体で当部位の異なる曲面構造として構成されることを特徴とする請求項1記載の直下型バックライトモジュールのライトガイド構造。

【請求項7】

前記各ライトガイド錐体は、その間隔が1mmより小さいか、もしくは同じであることを特徴とする請求項1記載の直下型バックライトモジュールのライトガイド構造。

【請求項8】

前記各ライトガイド錐体は、その高さが0.5mmより小さいか、もしくは同じであることを特徴とする請求項4記載の直下型バックライトモジュールのライトガイド構造。

【請求項9】

前記各ライトガイド錐体は、その深さが0.5mmより小さいか、もしくは同じであることを特徴とする請求項5記載の直下型バックライトモジュールのライトガイド構造。

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本考案は、直下型バックライトモジュールのライトガイド構造に関するもので、光源からの光線を有効に分配して暗区を消去するものである。

【背景技術】

【0002】

一般の電子装置である液晶モニターは、実際の要求に従い、直下型もしくは側面光源型モジュールのアーキテクチャーを選択する。図1に示すのは、直下型バックライトモジュールの基本構造指示図である。この構造は、内から外へ反射カバー10、複数の光源20、拡散板30、複数枚の光学膜片40及び液晶面板50の順に設置する。そのうち、各光源20は直線状もしくはU字型もしくはその他連続湾曲形状とし、適する間隔で反射カバー10と拡散板30の間に設置する。市場でよく見られる拡散板30と液晶面板50の間の数枚の光学膜片40は、1~3枚の拡散片、0~2枚の増光片、0~1枚の反射式偏光偏等が相互に合わさって構成され、その作用は通過した光線を拡散する。これによって各光源の間隔部位では無光線区域が発生し、液晶モジュール上で明暗区現象が発生するのを改善する。

10

20

30

40

50

【0003】

しかし、拡散板30の作用だけでは通過した光線が均一に放出され、液晶モジュール上の明暗区を改善するのに限界がある。そのため、一部のバックライトモジュールでは、故意に光源20と拡散板30の間隔を広げ、光源20が拡散板30に入る範囲を広げて暗区の形成を縮小している。しかし、この構造でも効果が良好ではなく、その上バックライトモジュールの厚みが増すため、今日の液晶モジュールの薄型化に逆行する。

【考案の開示】

【考案が解決しようとする課題】

【0004】

解決しようとする問題点は、各光源の間隔部位では無光線部位が発生し、液晶モジュール上で明暗区の現象が発生する点であり、改善のため、光源と拡散板の間を広げると、液晶モジュール全体の厚みが増し、薄型化の流れと逆行する点である。

10

【課題を解決するための手段】

【0005】

本考案は、内から外に向かって反射カバー、複数の光源、拡散板、数枚の光学膜片及び液晶面板を順に設置する。そのうち、拡散板の入光面及び出光面上に複数個のライトガイド錐体を成形し、光源の光線が拡散板のライトガイド錐体を通過するように設置する。通過した光線は少なくとも二回のライトガイド錐体の拡散を経るため、より有効に光源の光線を分配することを最も主要な特徴とする。

【考案の効果】

20

【0006】

本考案の直下型バックライトモジュールのライトガイド構造は、光源からの光線を有効に分配して暗区を消去するという利点がある。

【考案を実施するための最良の形態】

【0007】

図2に示すとおり、直下型バックライトモジュールは内側から外側に向けて反射カバー10、複数の光源20、拡散板30、数枚の光学膜片40、液晶面板50が設置される。数枚の光学膜片40は、1~3枚の拡散片、0~2枚の増光片、0~1枚の反射式偏光片等が合わさって構成される。そのうち、各光源20は直線状もしくはU字型もしくはその他連続湾曲形状のライト管で、適する間隔で反射カバー10と拡散板30の間に設置されるか、もしくは発光ダイオードを適する間隔で反射カバー10と拡散板30の間に設置する。図3に示すとおり、液晶モジュールの表示効果は、各光源20が放出する光線によって構成される。

30

【0008】

拡散板30は、入光面31と出光面32が設置され、その上に複数個のライトガイド多角錐体33が成形される。当実施例中、各ライトガイド錐体33の距離間隔は、1mmより小さいか、もしくは同じである。そのため各光源20の光線が液晶面板50に入る前に、拡散板30のライトガイド錐体33の設置により、通過する光線は、少なくとも二回のライトガイド多角錐体33による拡散作用を受け、バックライトモジュールの輝度効果を高め、暗区の形成を防ぐ。

【0009】

40

図3に示すとおり、各ライトガイド錐体33は、複数の突出構造で、当実施例中、各ライトガイド錐体33の高度は0.5mmより小さいか、もしくは同じである。

または図4A、Bに示すのは、各ライトガイド錐体33の深さが0.5mmか、もしくは同じである凹形状構造で、突出構造もしくは凹形状構造を一体で全体に配置する。または異なる曲面の結合によるライトガイド錐体でもよく、図5A、Bに示すとおり、曲面A及び曲面Bで構成されるライトガイド錐体33の配列は、図3から図5A、Bに示すとおり、非連続型で、図6A、Bに示すとおり、連続型の配列でも同じように光線の拡散作用を具える。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】公知の直下型バックライトモジュールの構造指示図である。

50

- 【図2】本考案の直下型バックライトモジュールのライトガイド溝槽応用配置図である。
 【図3】本考案の直下型バックライトモジュールの立体分解図である。
 【図4】Aは本考案のライトガイドの別構造立体図、Bはその部分拡大図である。
 【図5】Aは本考案のライトガイドの更に別構造の立体図、Bはその部分拡大図である。
 【図6】Aは本考案のライトガイドのまた別の構造の立体図、Bはその部分拡大図である。

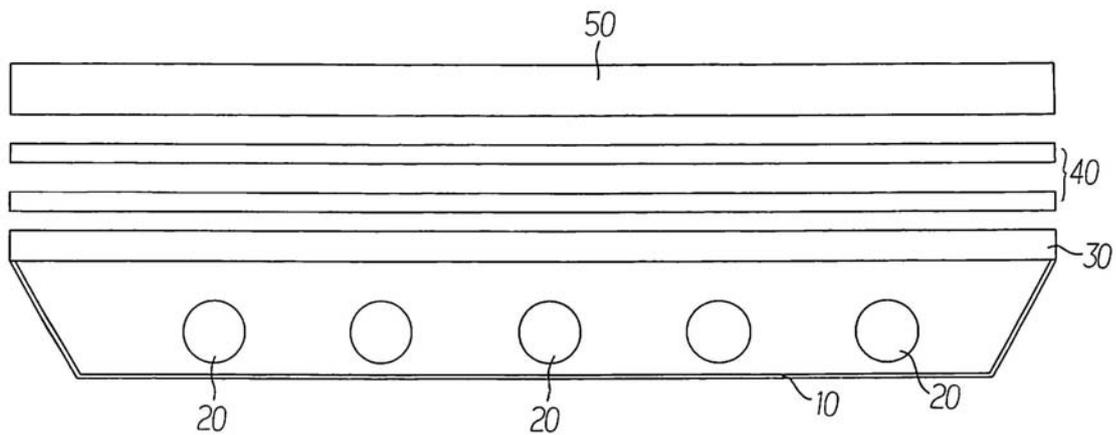
【符号の説明】

【0011】

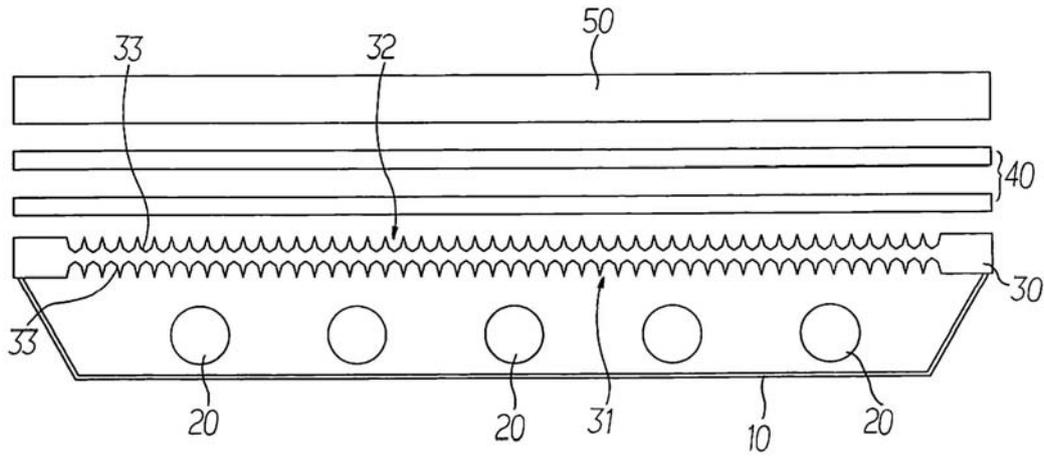
- 10 反射カバー
 20 光源
 30 拡散板
 31 入光面
 32 出光面
 33 ライトガイド錐体
 40 光学膜片
 50 液晶面板

10

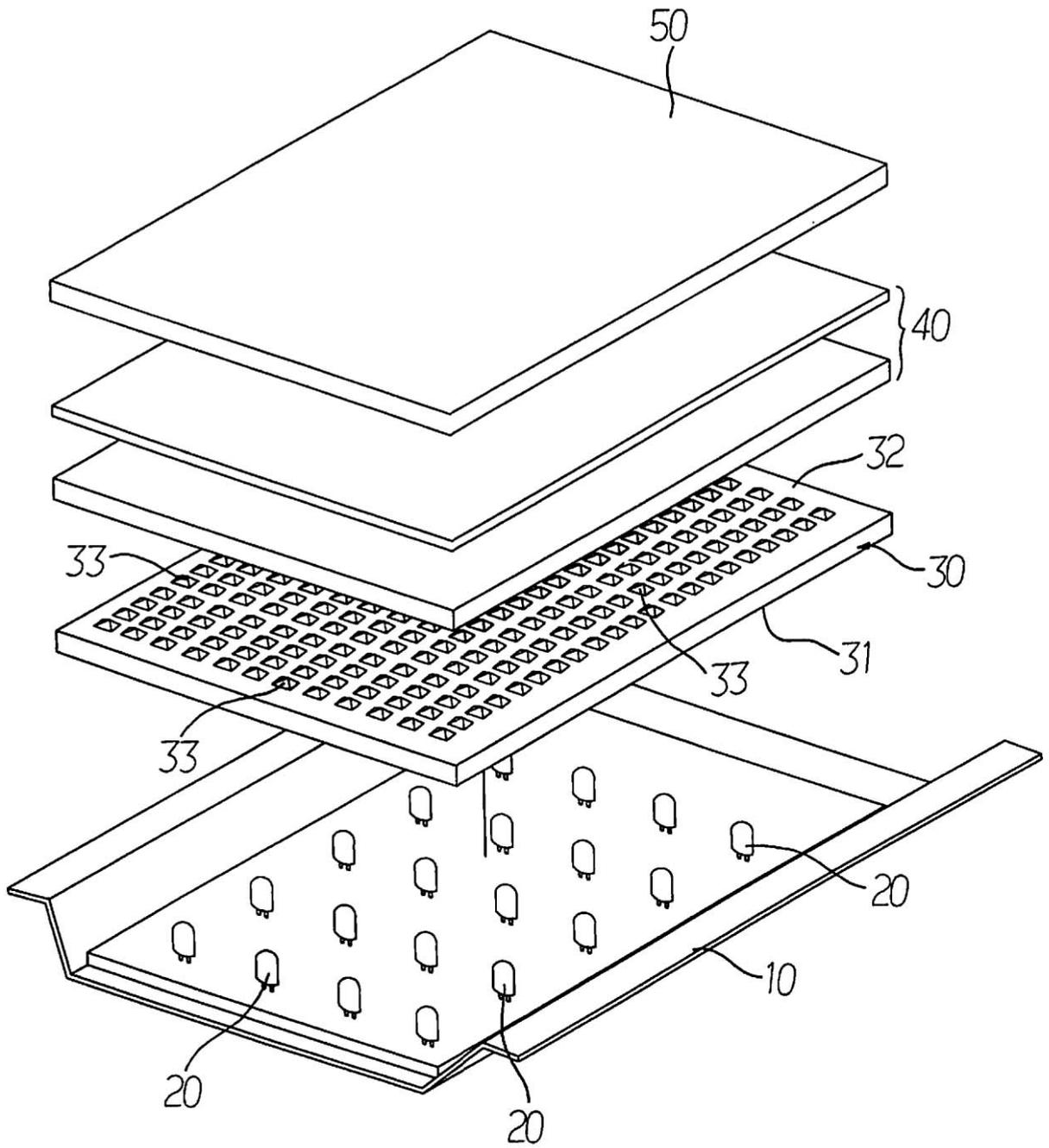
【図1】



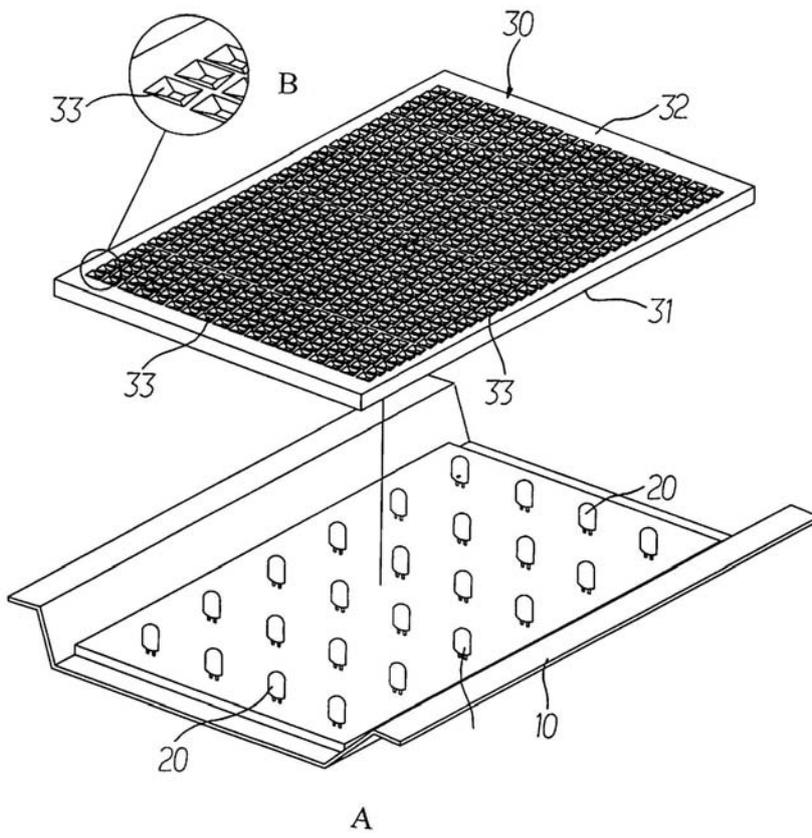
【 図 2 】



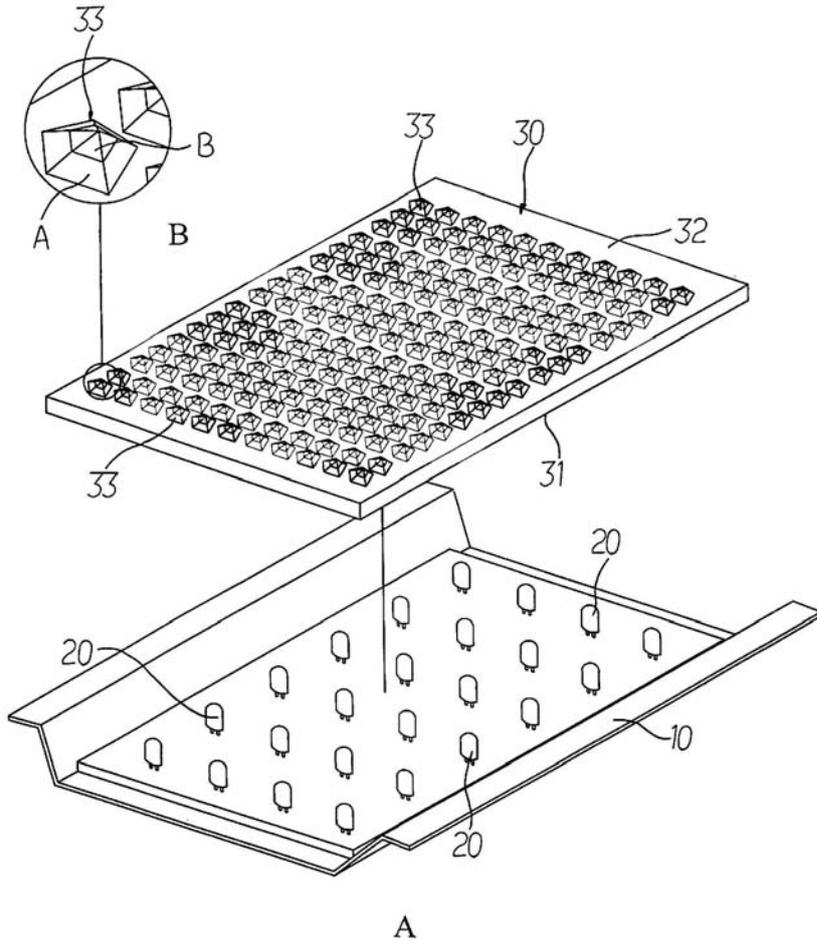
【図 3】



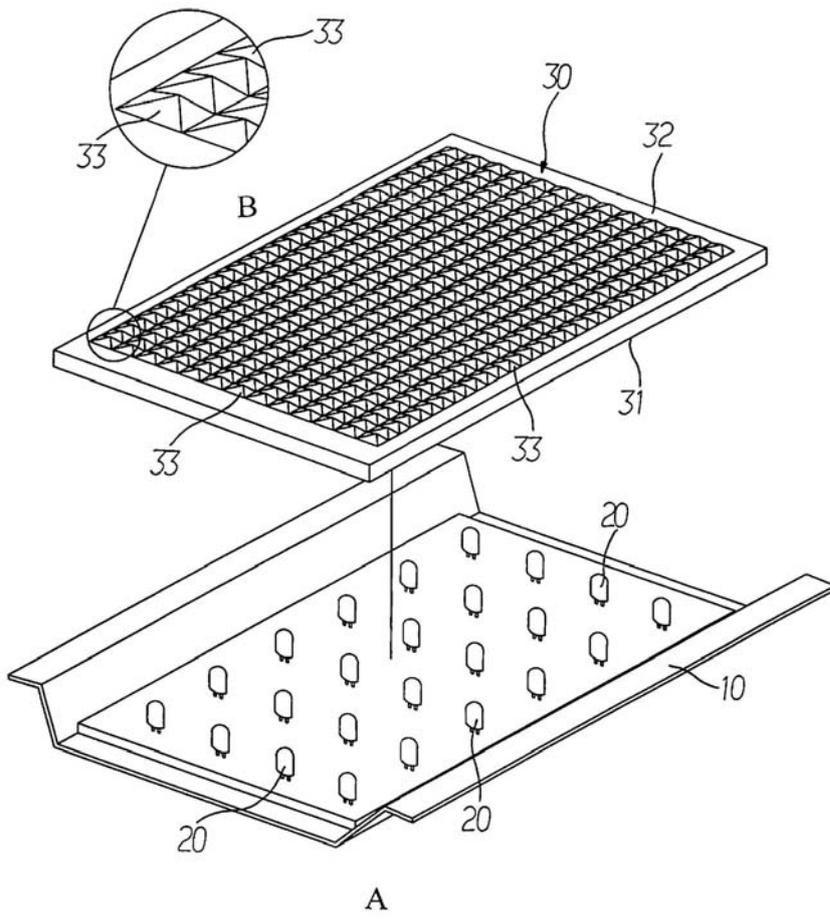
【 図 4 】



【 図 5 】



【図6】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

F 2 1 Y 103:025

F I

F 2 1 Y 103:00

F 2 1 Y 103:025