

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：96140921

※申請日期：96.10.31

※IPC 分類：F21V3/02

一、發明名稱：(中文/英文)

防眩光柵板

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文) 和欣開發股份有限公司

TAIWAN NETWORK COMPUTER & ELECTRONIC CO.,LTD.

代表人：(中文/英文) 莊 登 彬

CHUANG, TENG PIN

住居所或營業所地址：(中文/英文) 台北縣蘆洲市正和街 95 號

No.95, Cheng Ho Street, Lu-Chou 247, Taipei Hsien, Taiwan, R.O.C.

國 籍：(中文/英文) 中華民國

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文) 莊 秉 翰

CHUANG, PING HAN

國 籍：(中文/英文) 中華民國

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☐ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☐ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明關於一種防眩光柵板，運用光學反射、折射與臨界角等原理設計，使各種燈具在亮度損失最少情況下光線變柔和、不刺眼，適於居家、辦公、工廠與道路等照明場所避免眼睛產生眩光現象。

【先前技術】

照明燈具一般分為室內與室外用二種，室內用燈具以半罩式為主（請參第一 A 圖），主要在發光體（102）上方裝設一半罩式不透光罩體（101），罩體內側表面（103）具反光效果，此類燈具為避免發光體對眼睛產生刺眼與眩光情況，通常在發光體表面做霧化處理降低前述現象。

而室外用照明燈具則因考慮環境因素，皆以全罩式燈罩（請參第一 B 圖）為主，其下方透光燈罩（104）也是一樣做霧化處理避免眼睛直視發光體的眩光現象。此二者皆有共同缺點，會因為霧化處理而損失很多亮度。

【發明內容】

為改善習用燈具在發光體表面或透光燈罩表面以霧化處理避免眼睛眩光而造成亮度損失問題，本發明提供了一種防眩光柵板，其運用光學反射、折射與臨界角等原理設計，可應用於各種照明燈具中，可避免眼睛會直接看到燈具內的發光體亮光產生眩光現象，又可在亮度損失最小的情況下將光線變得更柔和。藉此，使得照明燈具在亮度損

失最少情況下光線變柔和、不刺眼，適於居家、辦公、工廠與道路等照明場所避免眼睛產生眩光現象。

本發明所提供的一種防眩光柵板，其係為一透光板材，至少在其底面包括有多數凸透鏡光柵部份及多數楔形光柵部份。多數凸透鏡光柵部份，被設在該發光體所產生光線較亮的正下方，而光線穿過每一該些凸透鏡光柵的弧形面時發生折射；而多數楔形光柵部份，被設在該多數凸透鏡光柵部份的週邊，每一該些楔形光柵將入射角大於該透光板材物性之光學臨界角之入射光線成全反射而不直接穿透該透光板材，且將入射角小於該臨界角之入射光線直接穿透該透光板材。

本發明所提供的一種防眩光柵板，在透光板材頂面相對底面多數凸透鏡光柵而設有九十度交叉方式排列之該多數凸透鏡光柵。

進者，本發明所提供的一種防眩光柵板，其中多數楔形光柵可被設計成直條狀、圓形環狀或橢圓形環狀排於多數凸透鏡光柵部份週圍，以形成方形、圓形或橢圓形防眩光柵板，以配合不同形狀照明燈具使用。

以下，將依據圖面所示之各種實施例而詳加說明本發明之結構及原理。

【實施方式】

請參考第二圖、第二A圖及第二B圖，係為本發明防眩光柵板的第一種實施例，其係為一方形透光板材（201），其頂面為一平整面（202），底面中間區域成形多數條狀凸透鏡光柵（204）以形成多數凸

(601) 的臨界角而直接穿透防眩光柵板 (601)。

光線 (608) 通過防眩光柵板 (601) 的平整面 (610) 時產生折射，再到另一面的楔形光柵 (611) 時，其入射角 c (609) 小於防眩光柵板 (601) 的臨界角而直接穿透防眩光柵板 (601)。由此可知，本實施例使得照明燈具在亮度損失最少情況下光線變柔和。

請參考第三圖、第三A圖及第三B圖，係為本發明防眩光柵板的第二種實施例，其係為一方形透光板材 (301)，其底面成形同第二圖之多數條狀楔形光柵 (303) 及多數條狀凸透鏡光柵 (304)。而透光板材 (301) 頂面兩旁區域為平整面 (302)，中間區域成形多數條狀凸透鏡光柵 (305)，此多數凸透鏡光柵方向與另一表面之多數凸透鏡光柵 (304) 方向成九十度交叉排列，這可使發光體正下方光線最亮區域的亮度損失最小又可將刺眼強光變成格狀的柔和光線，達到防眩光及節能效果。

在第九圖中所示，係將第三圖之防眩光柵板應用於具有發光體 (102) 的照明燈具 (105) 中。在燈具主體之下方照明面活動裝置一防眩光柵板 (701)，防眩光柵板 (701) 頂面兩旁為平整面 (710) 中間區域成形多數凸透鏡光柵 (711)，另底面的兩旁為多數楔形光柵 (712)，中間區域為多數凸透鏡光柵 (713) 且與另一表面之多數凸透鏡光柵 (711) 成九十度交叉方向排列，

從發光體 (102) 照射出的光線 (702) 與 (703) 通過防眩光柵板 (701) 的凸透鏡光柵 (711) 時產生折射，再經另一面的凸透鏡光柵 (713) 時又一次折射出照明區域。

光線(704)通過防眩光柵板(701)的平整面(710)時產生折射，再到另一面的楔形光柵(712)時，其入射角 a (705)大於防眩光柵板(701)的臨界角呈全反射而不穿透防眩光柵板(701)。

光線(706)通過防眩光柵板(701)的平整面(710)時產生折射，再到另一面的楔形光柵(712)時，其入射角 b (707)小於防眩光柵板(701)的臨界角而直接穿透防眩光柵板(701)。

光線(708)通過防眩光柵板(701)的平整面(710)時產生折射，再到另一面的楔形光柵(712)時，其入射角 c (709)小於防眩光柵板(701)的臨界角而直接穿透防眩光柵板(701)。由此可知，本實施例使得照明燈具在亮度損失最少情況下光線變柔和。

請參考第四圖、第四A圖及第四B圖，係為本發明防眩光柵板的第三種實施例，其係為一方形透光板材(301a)，其底面成形同第三圖之多數條狀楔形光柵(303a)及多數條狀凸透鏡光柵(304a)，頂面全部成形多數條狀凸透鏡光柵(305a)，此多數凸透鏡光柵方向與另一表面之多數凸透鏡光柵(304)方向成九十度交叉排列，這可使發光體正下方光線最亮區域的亮度損失最小又可將刺眼強光變成片狀的柔和光線，達到防眩光及節能效果，且可避免穿透出透光板材(301a)多數條狀楔形光柵(303a)的光線產生小區塊特別明亮之光斑現象。

在第十圖中所示，係將第四圖之防眩光柵板應用於具有發光體(102)的照明燈具(105)中。在燈具主體之下方照明面活動裝置一防眩光柵板(801)，防眩光柵板頂面全部成形多數凸透鏡光柵(810)，而底面的兩旁為多數楔形光柵(811)，中間區域為多數凸透鏡光柵

(812) 且與另一表面之多數凸透鏡光柵 (810) 成九十度交叉方向排列。

從發光體 (102) 照射出的光線 (802) 與 (803) 通過防眩光柵板 (801) 的凸透鏡光柵 (810) 時產生折射，再經另一面的凸透鏡光柵 (812) 時又一次折射出照明區域。

光線 (804) 通過防眩光柵板 (801) 的凸透鏡光柵 (810) 時產生折射，再到另一面的楔形光柵 (811) 時，其入射角 a (805) 大於防眩光柵板 (801) 的臨界角呈全反射而不穿透防眩光柵板 (801)。

光線 (806) 通過防眩光柵板 (801) 的凸透鏡光柵 (810) 時產生折射，再到另一面的楔形光柵 (811) 時，其入射角 b (807) 小於防眩光柵板 (801) 的臨界角而直接穿透防眩光柵板 (801)。

光線 (808) 通過防眩光柵板 (701) 的凸透鏡 (810) 時產生折射，再到另一面的楔形光柵 (811) 時，其入射角 c (809) 小於防眩光柵板 (801) 的臨界角而直接穿透防眩光柵板 (801)。由此可知，本實施例使得照明燈具在亮度損失最少情況下光線變柔和。

請參考第五圖、第五 A 圖及第五 B 圖，係為本發明防眩光柵板的第四種實施例，其係為一圓形透光板材 (401)，頂面為一平整面 (402)，底面外圍區域成形多數環狀楔形光柵 (403)，這些光柵可控制光線通過此透光板材時某些特定角度射入的光線入射角恆大於該透光板材物性的臨界角，使該光線呈全反射而不直接穿透板材，這能避免在任何角度眼睛會直視到發光體亮點產生炫光現象；底面中間區域成形多數條狀凸透鏡光柵 (404)，光線通過透光板材平整面及凸透鏡到照明區

域時會經過二次折射，這可使發光體正下方光線最亮區域的亮度損失最小又可將刺眼強光變成片狀的柔和光線，達到防眩光及節能效果。

請參考第六圖、第六A圖及第六B圖，係為本發明防眩光柵板的第五種實施例，其係為一圓形透光板材（501），其底面成形同第四圖之多數環狀楔形光柵（503）及多數條狀凸透鏡光柵（504），頂面外圍區域為平整面（502），中間區域成形多數條狀凸透鏡光柵（505），此多數條狀凸透鏡光柵方向與另一表面之多數條狀凸透鏡光柵（504）方向成九十度交叉排列，這可使發光體正下方光線最亮區域的亮度損失最小又可將刺眼強光變成格狀的柔和光線，達到防眩光及節能效果。

請參考第七圖、第七A圖及第七B圖，係為本發明防眩光柵板的第六種實施例，其係為一圓形透光板材（501a），其底面成形同第五圖之多數環狀楔形光柵（503a）及多數條狀凸透鏡光柵（504a），頂面全部成形多數條狀凸透鏡光柵（505a），此多數條狀凸透鏡光柵方向與另一表面之多數條狀凸透鏡光柵（504a）方向成九十度交叉排列，這可使發光體正下方光線最亮區域的亮度損失最小又可將刺眼強光變成格狀的柔和光線，達到防眩光及節能效果，且可避免穿透出透光板材（501a）多數條狀楔形光柵（503a）的光線產生小區塊特別明亮之光斑現象。

當然，以上圖面所示僅為本發明的較佳實施例，但依據本發明技術思想所作之簡易或等效變化，例如多數楔形光柵以橢圓形環狀排於該多數凸透鏡光柵部份週圍以形成一橢圓形防眩光柵板，仍屬本發明專利保護範圍之中。

【圖式簡單說明】

第一A圖為一種習知半罩式照明燈具示意圖，

第一B圖為一種習知全罩式照明燈具示意圖，

第二圖係為本發明第一種實施例之底面視圖，

第二A圖係為第二圖之正面視圖，

第二B圖係為第二圖之側面視圖，

第三圖係為本發明第二種實施例之底面視圖，

第三A圖係為第三圖之正面視圖，

第三B圖係為第三圖之側面視圖，

第四圖係為本發明第三種實施例之底面視圖，

第四A圖係為第四圖之正面視圖，

第四B圖係為第四圖之側面視圖，

第五圖係為本發明第四種實施例之底面視圖，

第五A圖係為第五圖之正面視圖，

第五B圖係為第五圖之側面視圖，

第六圖係為本發明第五種實施例之底面視圖，

第六A圖係為第六圖之正面視圖，

第六B圖係為第六圖之側面視圖，

第七圖係為本發明第六種實施例之底面視圖，

第七A圖係為第七圖之正面視圖，

第七B圖係為第七圖之側面視圖，

第八圖係為本發明第二圖所示第一種實施例應用於照明燈具之示意圖及其光線路徑圖，

第九圖係為本發明第三圖所示第二種實施例應用於照明燈具之示意圖及其光線路徑圖，

第十圖係為本發明第四圖所示第三種實施例應用於照明燈具之示意圖及其光線路徑圖。

【主要元件符號說明】

半罩式不透光罩體 (101)

發光體 (102)

罩體內側表面 (103)

透光燈罩 (104)

照明燈具 (105)

透光板材 (201) (301) (301a) (401) (501) (501a)

平整面 (202) (302) (402) (502)

條狀楔形光柵 (203) (303) (303a) (403) (503) (503a)

條狀凸透鏡光柵 (204) (304) (304a) (404) (504) (504a)

條狀凸透鏡光柵 (305) (305a) (505) (505a)

防眩光柵板 (601) (701) (801)

平整面 (610) (710)

楔形光柵 (611) (712) (811)

凸透鏡光柵 (612) (711) (810) (812)

凸透鏡光柵 (713)

光線 (602) (603) (604) (606) (608)

(702) (703) (704) (706) (708)

(802) (803) (804) (806) (808)

入射角 a (605) (705) (805)

入射角 b (607) (707) (807)

入射角 c (609) (709) (809)

五、中文發明摘要：

一種防眩光柵板，其係為一透光板材，至少在其底面包括有多數凸透鏡光柵部份及多數楔形光柵部份。多數凸透鏡光柵部份，被設在該發光體所產生光線較亮的正下方，而光線穿過每一該些凸透鏡光柵的弧形面時發生折射；而多數楔形光柵部份，被設在該多數凸透鏡光柵部份的週邊，每一該些楔形光柵將入射角大於該透光板材物性之光學臨界角之入射光線成全反射而不直接穿透該透光板材，且將入射角小於該臨界角之入射光線直接穿透該透光板材。藉由該防眩光柵板裝置於燈具之出光面後，可避免眼睛會直接看到燈具內的發光體亮光產生眩光現象，又可在亮度損失最小的情況下將光線變得更柔和。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1．一種防眩光柵板，被設置於燈具之發光體下方以形成一照明區域，其係為一透光板材，在其底面包括：

多數凸透鏡光柵部份，被設在該發光體所產生光線較亮的正下方，而光線穿過每一該些凸透鏡光柵的弧形面時發生折射，且每一該些凸透鏡光柵的弧形面之半徑尺寸與間距，依據該燈具之照明區域的範圍設定；及

多數楔形光柵部份，被設在該多數凸透鏡光柵部份的週邊，每一該些楔形光柵將入射角大於該透光板材物性之光學臨界角之入射光線成全反射而不直接穿透該透光板材，且將入射角小於該臨界角之入射光線直接穿透該透光板材。

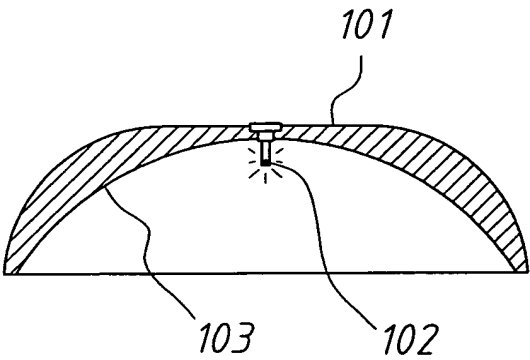
2．依據申請專利範圍第1項所述之防眩光柵板，其中透光板材頂面相對底面之該多數凸透鏡光柵而設有九十度交叉方式排列之該多數凸透鏡光柵。

3．依據申請專利範圍第1項所述之防眩光柵板，其中多數楔形光柵以直條狀排於該多數凸透鏡光柵部份兩側，以形成一方形防眩光柵板。

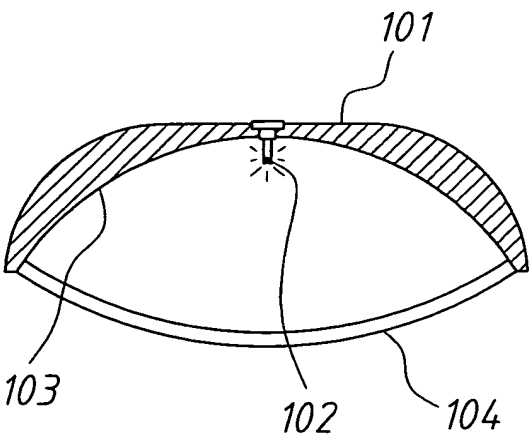
4．依據申請專利範圍第1項所述之防眩光柵板，其中多數楔形光柵以圓形環狀排於該多數凸透鏡光柵部份週圍，以形成一圓形防眩光柵板。

5．依據申請專利範圍第1項所述之防眩光柵板，其中多數楔形光柵以橢圓形環狀排於該多數凸透鏡光柵部份週圍，以形成一橢圓形防眩光柵板。

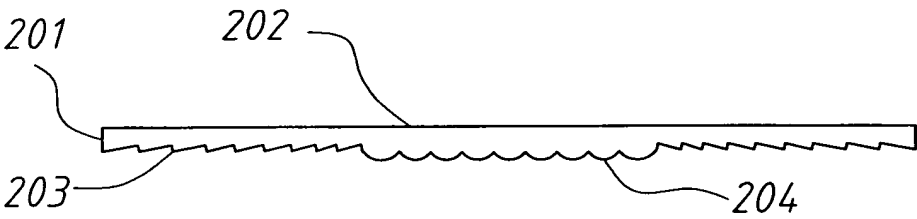
十一、圖式：



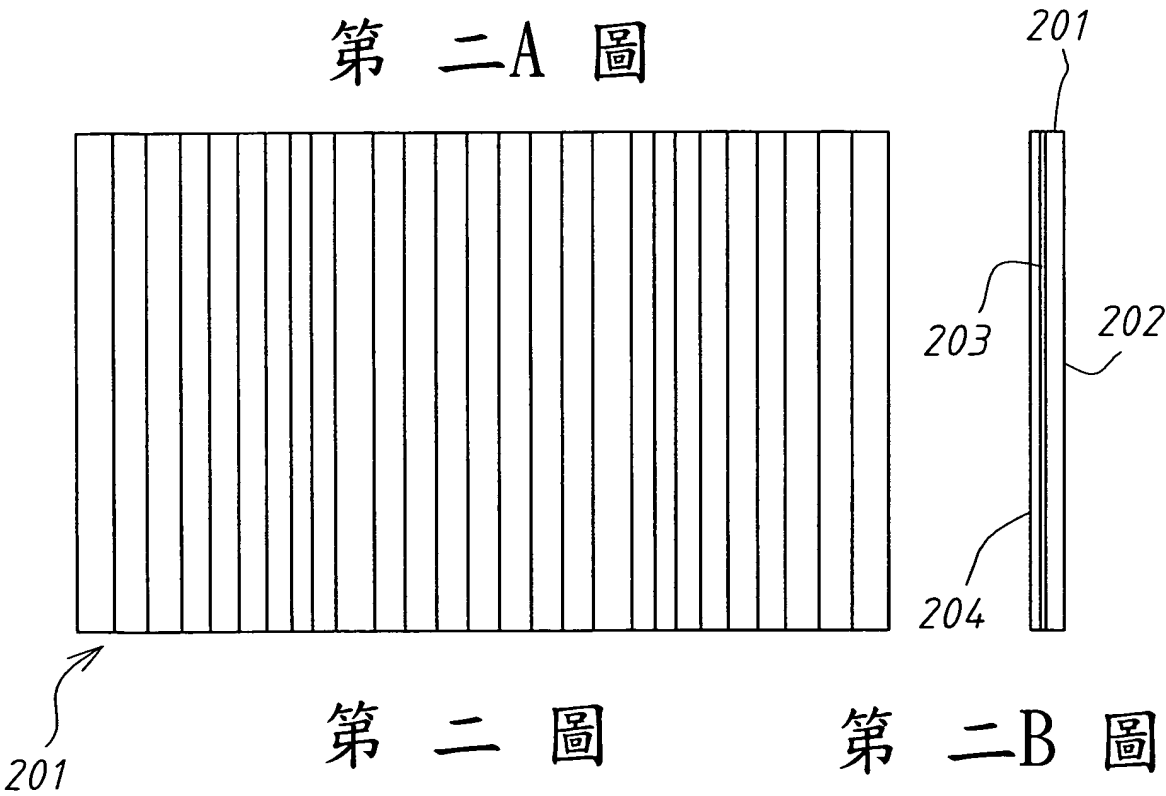
第一A圖



第一B圖

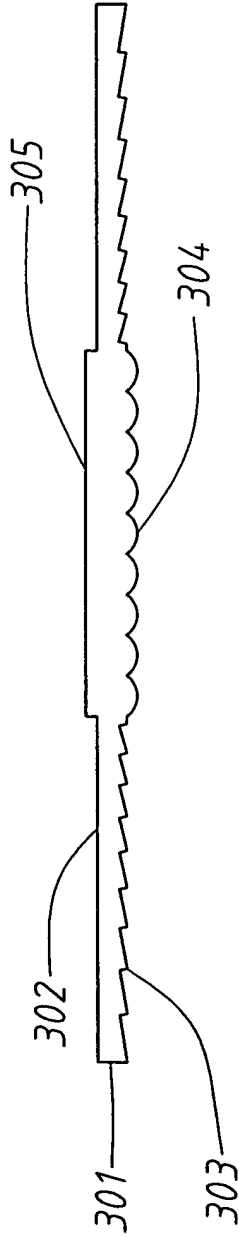


第二A圖

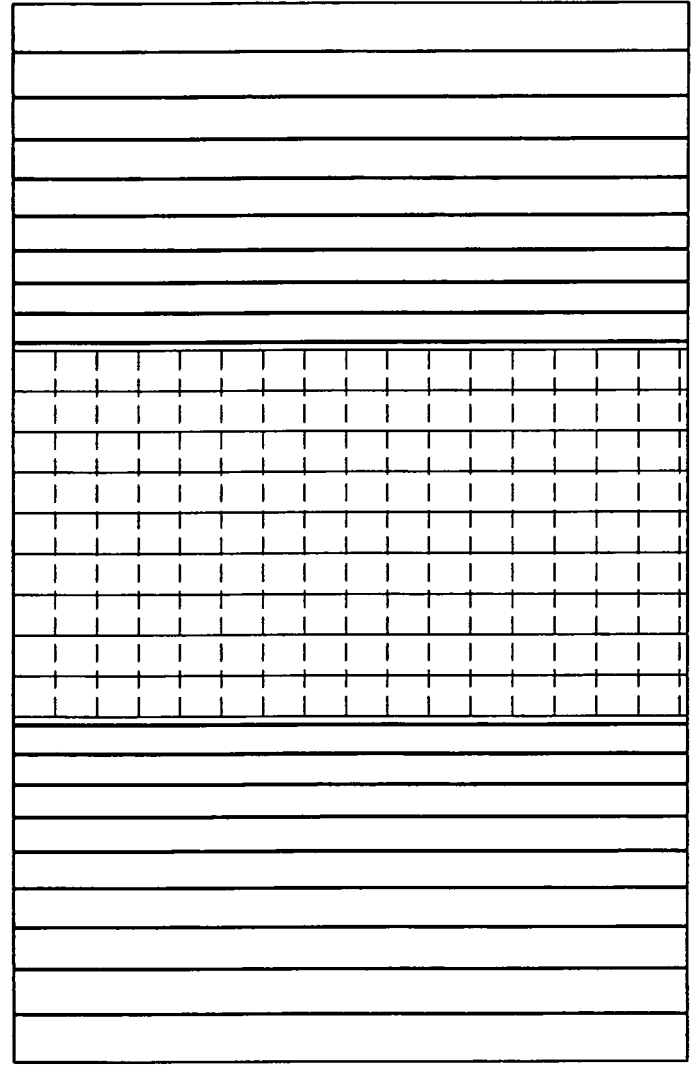


第二圖

第二B圖

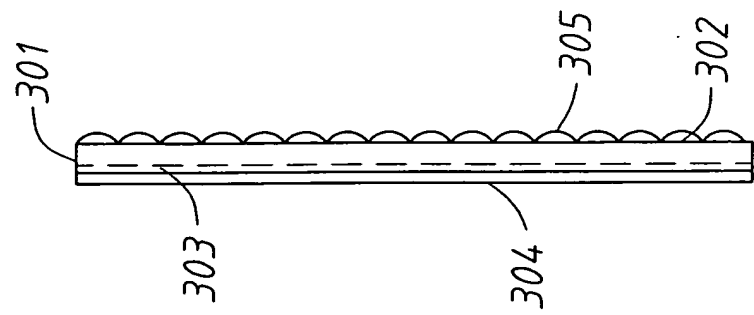


第三A圖

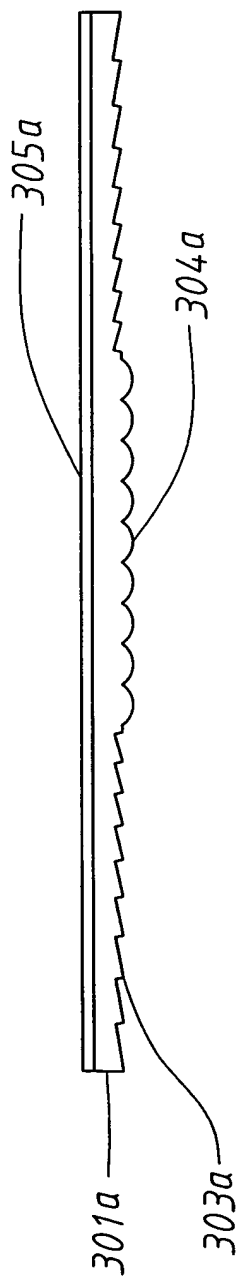


301

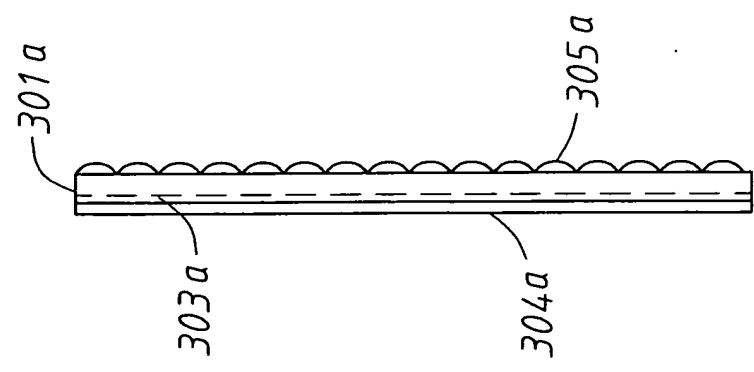
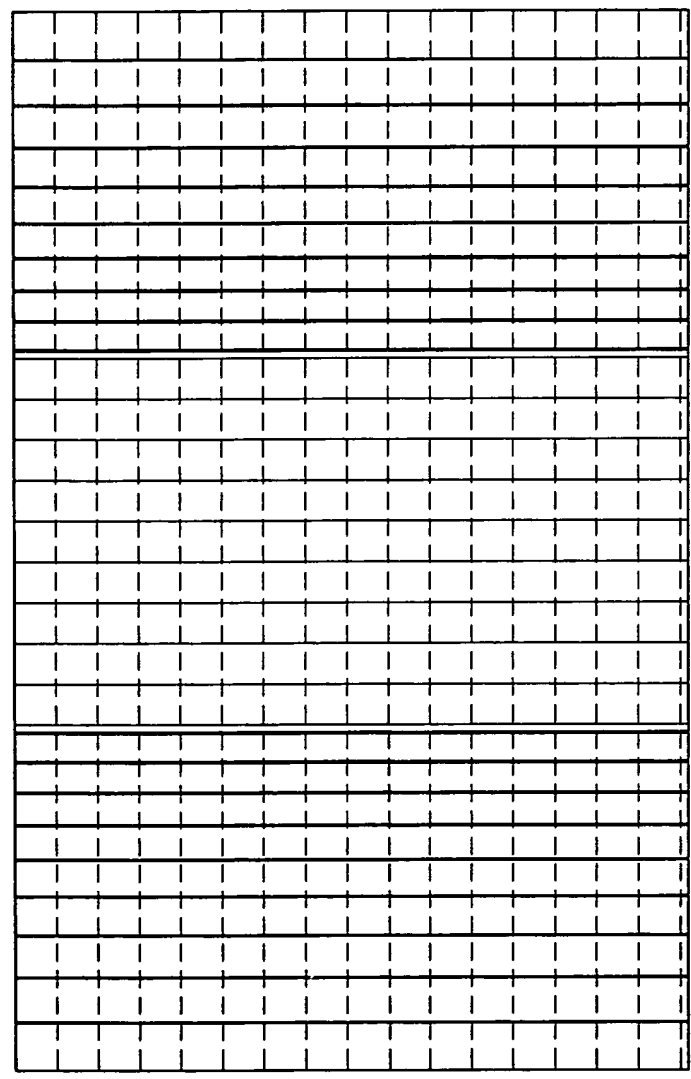
第三圖



第三B圖

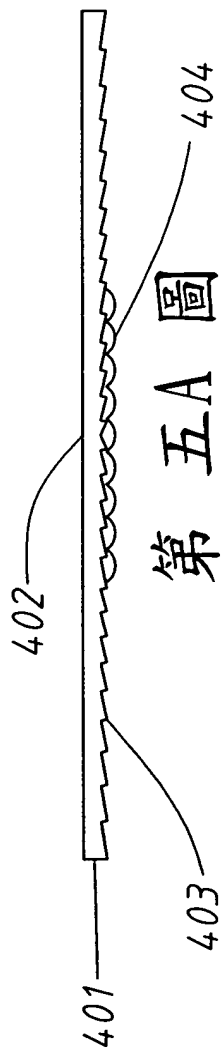


第四A圖

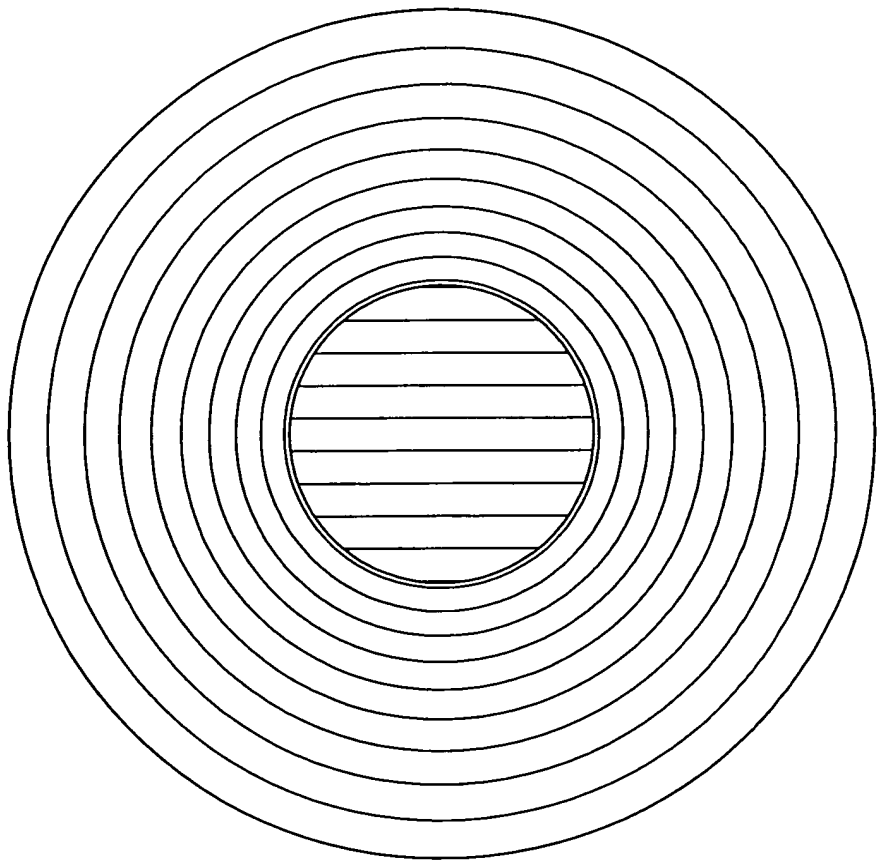


第四圖

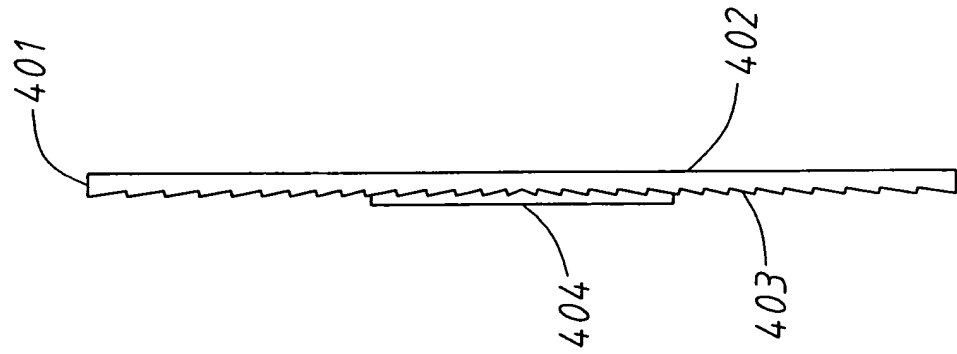
第四B圖



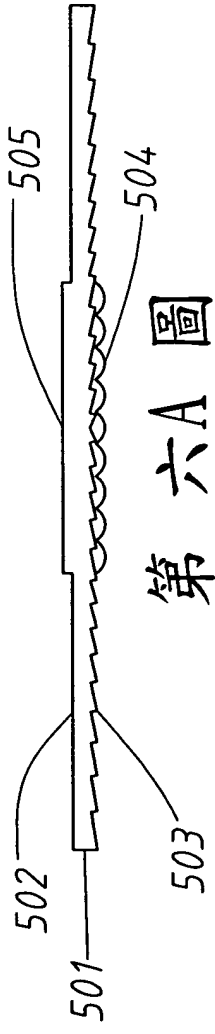
第五A圖



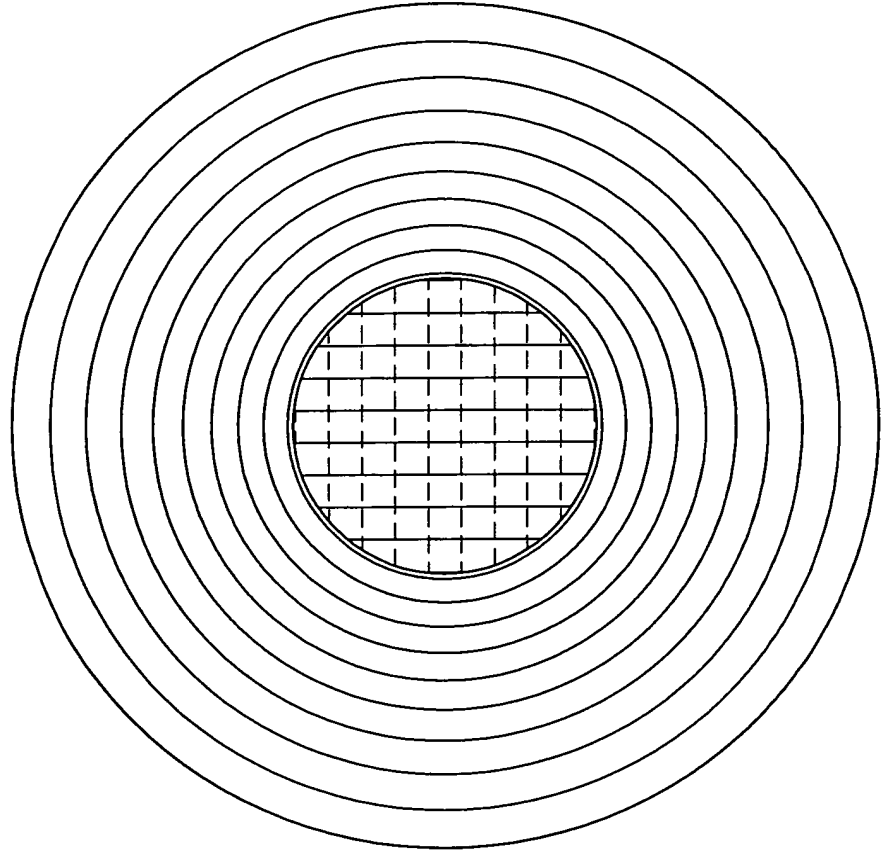
第五圖



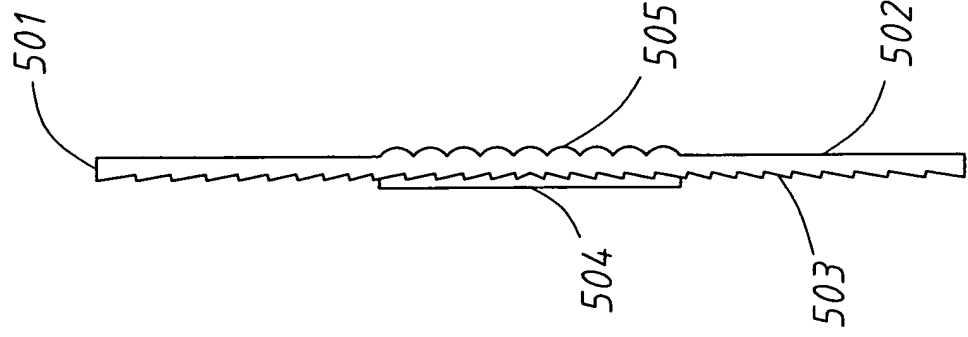
第五B圖



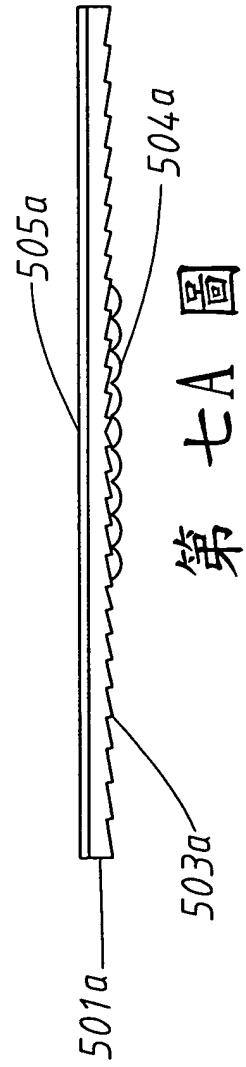
第六A圖



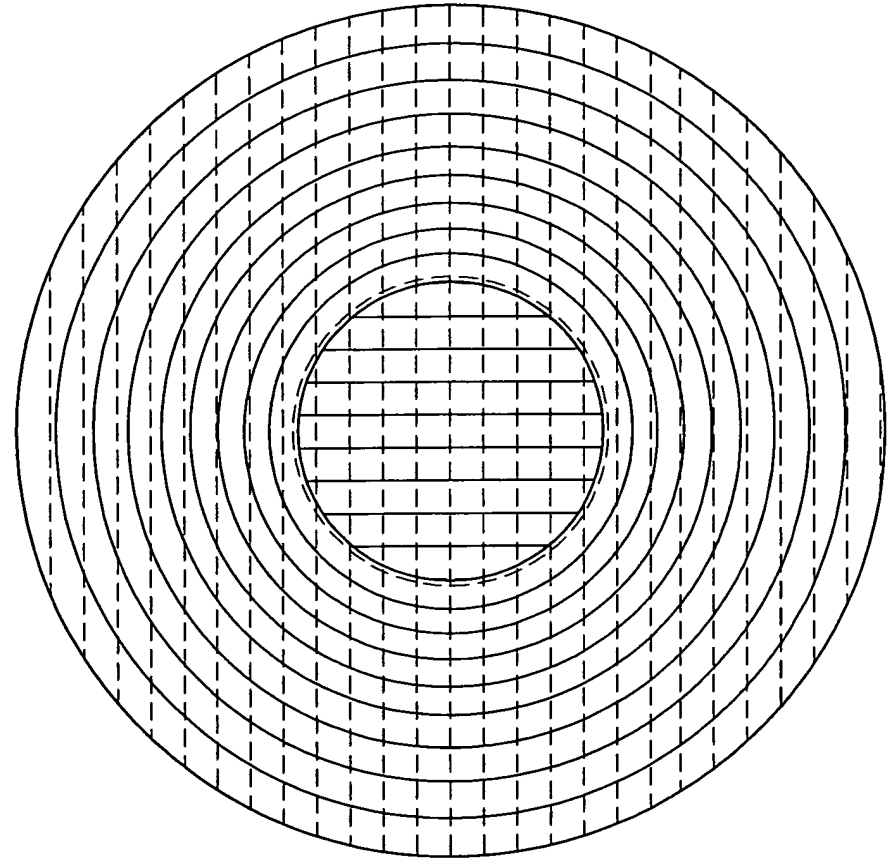
第六圖



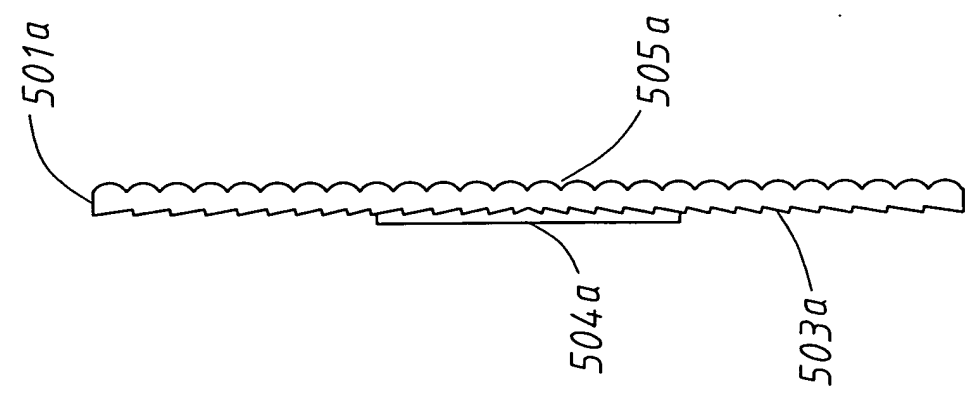
第六B圖



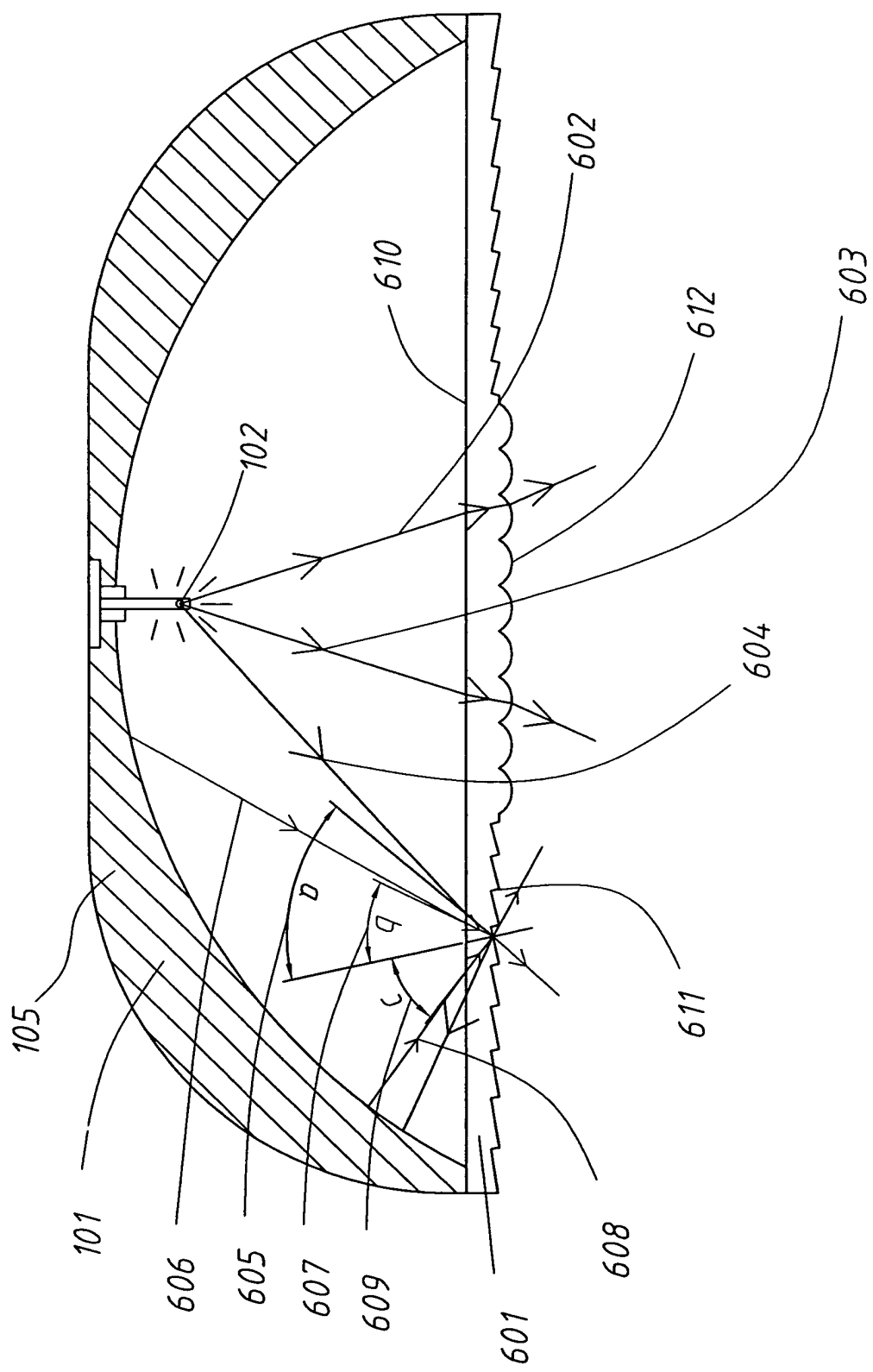
第七A圖



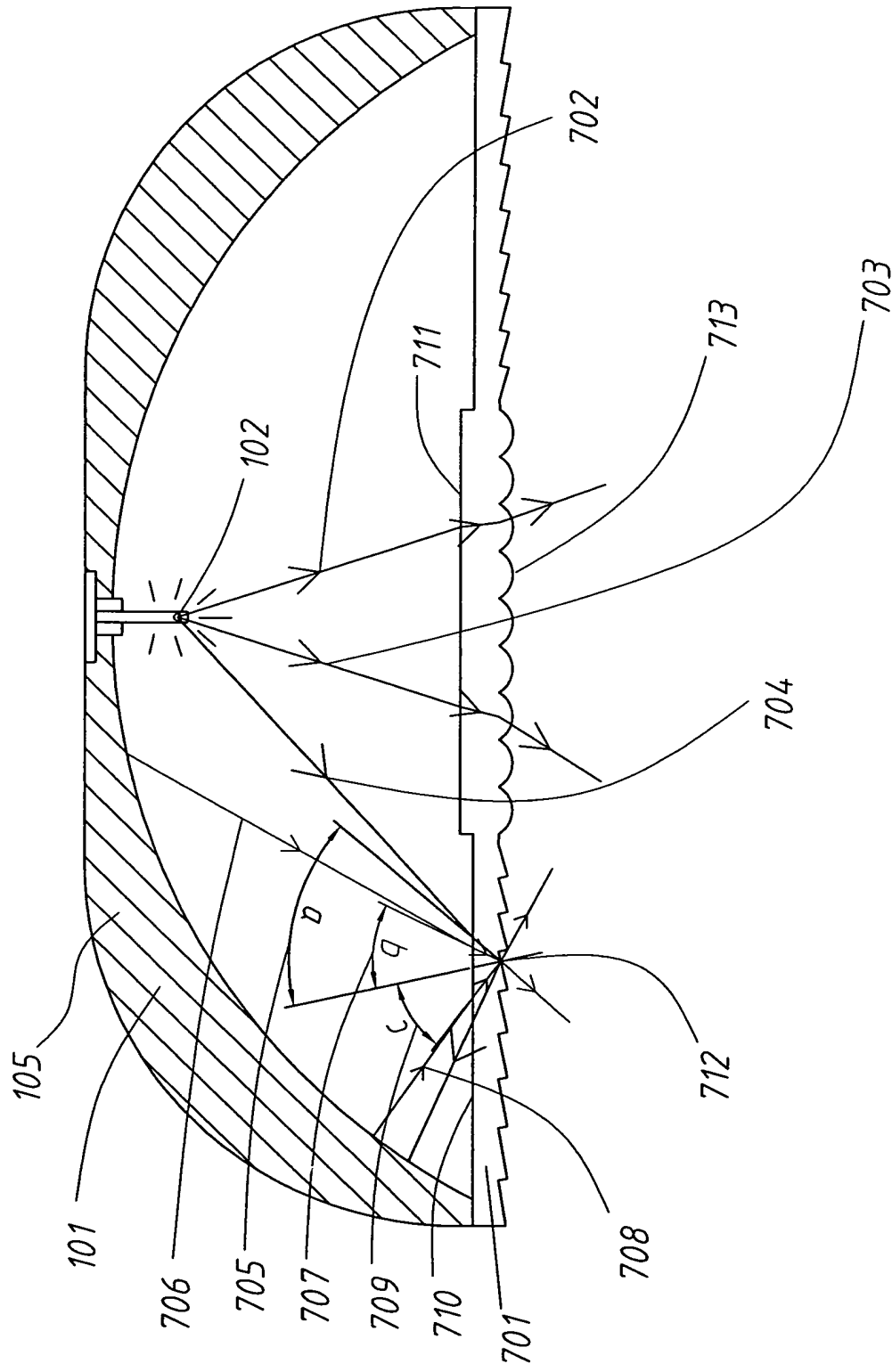
第七圖



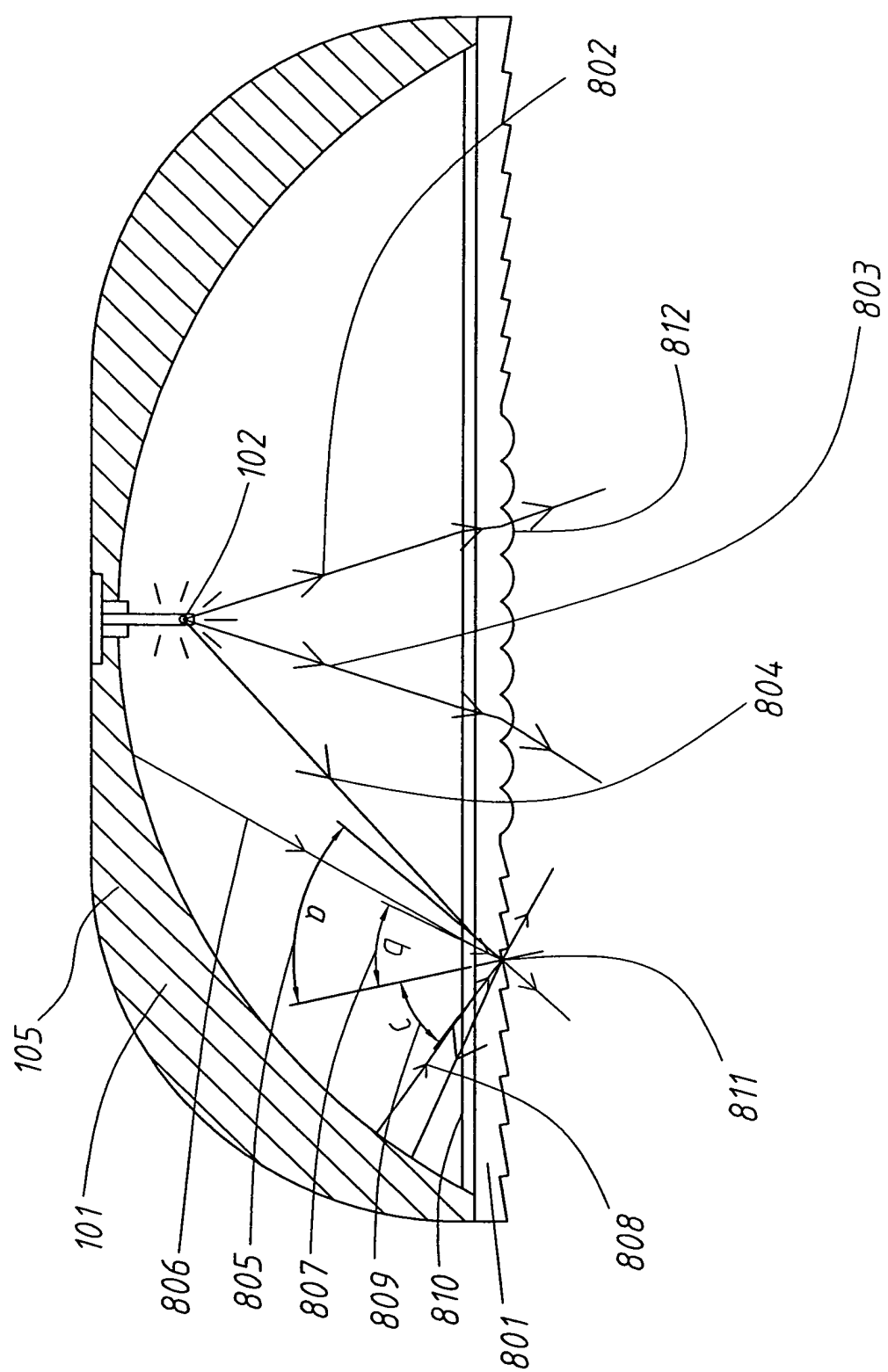
第七B圖



第八圖



第九圖



七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (八) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

發光體 (102)

照明燈具 (105)

防眩光柵板 (601)

平面 (610)

多數楔形光柵 (611)

多數凸透鏡光柵 (612)

光線 (602) (603) (604) (606) (608)

入射角 a (605)

入射角 b (607)

入射角 c (609)

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

99-5-18

透鏡光柵部份，而底面兩旁區域成形多數條狀楔形光柵（203）以形成兩個對稱的多數楔形光柵部份。

多數條狀楔形光柵（203）可控制光線通過此透光板材（201）時，某些特定角度射入的光線入射角恆大於該透光板材物性的臨界角，使該光線呈全反射而不直接穿透板材，這能避免在任何角度眼睛會直視到發光體亮點產生炫光現象。而中間區域的多數條狀凸透鏡光柵（204），在光線通過透光板材（201）平整面（202）及凸透鏡光柵（204）到照明區域時，會經過二次折射，這可使發光體正下方光線最亮區域的亮度損失最小又可將刺眼強光變成片狀的柔和光線，達到防眩光及節能效果。

在第八圖中所示，係將第二圖之防眩光柵板應用於具有發光體（102）的照明燈具（105）中。在燈具主體之下方照明面活動裝置一防眩光柵板（601），防眩光柵板一表面為平整面（610），另一表面的兩旁為多數楔形光柵（611），中間區域為多數凸透鏡光柵（612）。

從發光體（102）照射出的光線（602）與（603）通過防眩光柵板（601）的平整面（610）時產生折射，再經凸透鏡光柵（612）時又一次折射出照明區域。

光線（604）通過防眩光柵板（601）的平整面（610）時產生折射，再到另一面的楔形光柵（611）時，其入射角 a （605）大於防眩光柵板（601）的臨界角呈全反射而不穿透防眩光柵板（601）。

光線（606）通過防眩光柵板（601）的平整面（610）時產生折射，再到另一面的楔形光柵（611）時，其入射角 b （607）小於防眩光柵板