

申請日期	95 - 04 - 23
案 號	95109714
類 別	A01M ²¹ /00, B64D ²³ /00, F21V ⁵ /04, G02B ³ /00, G09F ¹³ /00

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

~~新 型~~

一、發明 名稱	中 文	嚇阻裝置
	英 文	SCARING DEVICE
二、發明 人	姓 名	玉置智 SATOSHI TAMAOKI
	國 籍	日本國
	住、居所	日本國宮城縣仙台市太白區八木山南4丁目7番地5號 7-5, Yagiyamaminami 4-chome, Taihaku-ku, Sendai-shi, Miyagi-ken, Japan
三、申請人	姓 名 (名稱)	拉伯斯費瑞股份有限公司 LABOSPHERE INSTITUTE
	國 籍	日本國
	住、居所 (事務所)	日本國宮城縣仙台市太白區八木山南3丁目16番地5號 16-5, Yagiyamaminami 3-chome, Taihaku-ku, Sendai-shi, Miyagi-ken, Japan
	代 表 人 姓 名	玉置義勝 YOSHIKATSU TAMAOKI

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

日本 國(地區) 申請專利，申請日期： 2000 年 4 月 21 日 特願 2000-120832(主張優先權)

案號： ， 有 無主張優先權

有關微生物已寄存於： ， 寄存日期： ， 寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

[技術領域]

本發明係有關半導體發光元件之應用技術，尤有關一面維持哺乳類或鳥類等動物與人之間的共存、共生，一面防止因動物而受害之動物嚇阻裝置。

[背景技術]

「鳥撞擊」係表示飛機與鳥相撞之用語。報告指出，國內的鳥撞擊一年之間約有一千件。據說，因引擎吸入鳥而造成的故障等使得航空公司每年有五億日圓的損失。鳥與飛機相撞或引擎捲入，不用說會造成飛機損傷，於海外，報告亦指出，其為墜機事故發生之原因。例如，於1995年，在美國阿拉斯加州之美國空軍基地，起飛的運輸機與雁群相撞，引起二具引擎毀壞，機員24人死亡之事故。

由於鳥撞擊大多發生在起飛滑行等之機場附近，故咸認為對飛到跑道附近的鳥(特別是大型、動作遲鈍之老鷹等)之對策很重要而進行多種試驗。過去，曾在客機之引擎中央部塗繪眼球標誌。此眼球標誌於引擎作動時呈現圓溜溜轉動的眼球，期待鳥受到驚嚇而不會飛到附近。

又，於農家，麻雀成群襲擊農田，啄食稻穗，又，鳩等啄食撒在耕地上之種子，對收穫物帶來極大損害。又，於都市、其近郊，鳩、伯勞鳥、烏鴉等成群孳息，將糞附著在房屋屋頂、陽台或洗濯物上，為舒適的日常生活帶來障礙。有人對此鳥害、鳥之糞害提議種種嚇阻裝置。例如，經過嘗試的有懸掛附有上述眼球模樣之氣球者、產生爆炸聲音者、產生鳥嫌惡之光者、產生鳥嫌惡之光和聲音者等。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(2)

更且，為了防止野貓進入，固然亦作將水放入小瓶內之配置嘗試，惟其效果令人存疑。

由於發光二極體(LED)等半導體發光元件將電能變換成直接光能，故相較於鹵素燈等白熾燈泡、螢光燈，具有高效率，且於發光之際不會伴生發熱之特徵。於白熾燈泡中，將電能一次變換為熱能，利用其發熱所伴生之輻射，根據原理，此變換之效率低，其變換成光之效率不超過1%。於螢光燈中，電能變換成放電能，其亦一樣，變換效率低。另一方面，於LED中，變換效率可達到20%以上之程度，容易達成相較於白熾燈泡、螢光燈約10倍以上之變換效率。更且，LED等半導體發光元件亦具有考慮到半永久性之長壽命，而且亦無發光燈之光線閃爍不定之問題。

[發明概要]

就過去鳥撞擊之防止對策而言，塗繪於客機引擎中央部之眼球標誌由航空公司積15年以上之實際成果可知，向來都沒有什麼效果。並且，眼部標誌之塗繪所花費為通常塗繪費用之2倍。

鳥類等或靈長類等動物之智能程度因其種類而異。雖存在程度差異。卻有按其種類之學習能力。因此，就算是過去驅鳥能力強之稻草人，一旦放任不管，即有久而久之習慣而效果降低之問題。特別是，鳥類有優異的觀察能力，短期間內，驅鳥效果會化為烏有。

如此，就算是目前，實際上也不知道有對野生動物等

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(3)

有效之嚇阻裝置。

另一方面，如上述，LED 係具有優異特性之裝置。LED 之應用侷限於各種機器之控制面板之顯示燈、光電公告板等顯示裝置等極有限之範圍。LED 之亮度縱然極高，惟由於一個 LED 之光射出面積為 1mm^2 (毫米平方)程度之小面積，故造成無法獲得充份光束。

本發明係為解決上述問題而提出者。因此，本發明目的在於提供一種可有效防止動物飛來、接近，俾雁、麻雀、烏鴉等野生鳥類，狸、豬、猿、鹿、熊、狐等野生動物，野貓、老鼠等小動物不致於妨礙人活動、生活之嚇阻裝置。

本發明另一目的在於提供一種利用使用半導體發光元件之足夠明亮之發光體，新款之對動物的嚇阻裝置。

本發明另一目的在於提供一種利用使用半導體發光元件之足夠明亮之發光體，顯示超過鳥類、猿等智能較高動物之學習能力之動畫，可永續保證動物威脅效果之廉價嚇阻裝置。

為達成上述目的，本發明第 1 特徵主要在於提供一種由整體(bulk)型透鏡，以及收納在設於此整體型透鏡背面側之井型凹部之半導體發光元件構成之嚇阻裝置。並且，整體型透鏡之外周部外徑之特徵更在於其為井型凹部內徑之 3 倍以上，10 倍以下。此嚇阻裝置之嚇阻對象係包含鼠、狸、豬、猿、鹿、熊、狐等哺乳類以及老鷹、麻雀、鳩、伯勞鳥、烏鴉、雁等鳥類之動物。

整體型透鏡之透鏡媒體具有頂部、背部及外周部。設

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(4)

於透鏡媒體內部之凹部之頂部具有第1透鏡面之功能，透鏡媒體之頂部具有第2透鏡面之功能，凹部之凹部具有半導體發光元件收納部之功能。亦即，第1透鏡面具有入射面，第2透鏡面具有射出面之功能。「整體型」意指砲彈型、蛋型、繭型、半圓錐型等。垂直於光軸方向之截面形狀可為正圓、橢圓、三角形、四角形、多角形等。整體型透鏡媒體之外周部亦可為如同圓柱、角柱之外周部之與光軸平行之面，其亦可相對於光軸具有錐面(taper)。

由於整體型透鏡媒體具有作為連接入射面與射出面之光傳導部之功能，故須為對光波長透明之材料。可使用丙烯酸系樹脂等透明樹脂(透明塑料)、石英玻璃、鹼石灰玻璃、硼矽酸玻璃、鉛玻璃等種種玻璃材料來作為「透明材料」。或者，使用氧化鋅(ZnO)、硫化鋅(ZnS)、碳化矽(SiC)等結晶性材料亦無妨。又，具有撓性、彎曲性、伸縮性之透明橡膠材料亦無妨。

半導體發光元件以LED、半導體雷射等於發光之際不會伴生顯著發熱作用之半導體元件較佳。若使用半導體發光元件，在本發明第1特徵中將半導體發光元件納於整體型透鏡之凹部(收納部)之內部情形下，即不會因其發熱作用對整體型透鏡發生熱的影響。更且，半導體發光元件之數目無需為多數，即可簡單獲得所希望的照度。此照度係過去周知之透鏡等光學系統不可能達成之照度。亦即，可藉簡單且小型之構造實現先前技術常識所無法預期之照度。過去之「雙凸透鏡」、「平凸透鏡」、「彎月形凸透鏡」、

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(5)

「雙凹透鏡」、「平凹透鏡」、「彎月形凹透鏡」等薄型透鏡若未使用直徑無限大之大型透鏡，即無法達成與本發明整體型透鏡相等之功能。因此，可獲得嚇阻野生動物之足夠光束。

於本發明第1特徵中，較佳地，透鏡媒體外周部之外徑為收納部(井型凹部)內徑之3倍以上，10倍以下。使外徑與內徑之比變大相當於使透鏡媒體之收納部(井部凹部)之側壁部壁厚足夠厚。藉由使側壁部壁厚足夠厚，不使用實開昭62-92504號公報所揭露，於前面透鏡之錐形周面設置反射膜之構造，即可有效會聚光源之漫射光成份。「漫射光成份」意指因光源輸出光之發散特性而射入收納部之井部(主入射面)以外之輸出光成份。由於無需使用反射鏡於透鏡媒體外周部，故可於此外周部設置突起部、溝等，利用於整體型透鏡之保持、其位置之驅動、控制。亦即，縱使於透鏡媒體外周部附設突起部、溝等其他形狀之構造，亦不會對透鏡之聚光特性產生致命影響。

本發明第2特徵在於提供一種嚇阻裝置，其由配置於旋轉體前端部近傍之整體型透鏡，以及收納於設在此整體型透鏡背面側之井型凹部之半導體發光元件構成。

於此，在飛機的情形下，「旋轉體」相當於螺旋槳之螺槳、螺槳殼蓋(螺槳蓋)或渦輪引擎之風扇葉片等。即使是飛機以外之風車之軸等，亦不妨配置成繞預定旋轉軸旋轉。「整體型」意指第1特徵所定義之砲彈型、蛋型、繭型、半圓錐型等。此整體型透鏡以井型凹部之頂部作為入

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(6)

射面，至少具有連接入射面與射出面(半球形之頂部)之光傳輸部。亦即，井型凹部由上述入射面以及與此入射面連接形成之圓筒型側壁部構成。「半導體發光元件」以 LED、半導體雷射等發光之際，低耗電，不會伴生顯著發熱作用之光源較佳。

根據本發明第 2 特徵，藉由亮度高之發光體射出強光，嚇阻鳥，使其無法接近，可有效防止鳥撞擊等。可使用砲彈型(子彈型)等樹脂封固體模塑之 LED、光碟等表面安裝型 LED 等種種構造之市售 LED 來作為 LED。又，亦可收納裸 LED 晶片於井型凹部，以樹脂封固體模塑。特別是，若收納複數 LED 晶片於整體型透鏡之凹部，即可構成極明亮之發光體。較佳者係複數 LED 晶片可分別採用沿垂直方向層疊於晶片主表面之層疊構造。於此，「主表面」係平行平板相對向之平面，其意指除去端部之側面。亦即，「主表面」為表面及內面之一。由於沿垂直方向層疊於主表面之複數 LED 晶片之合成變成全體之輸出，故可實現極明亮之發光體。

可使用第 1 特徵所述之種種透明之固體材料作為整體型透鏡之材料。較佳地，使用耐摩損性優異之石英材料於飛機供鳥撞擊防止用。

本發明第 3 特徵在於提供一種嚇阻裝置，其由複數個繞預定中心軸配置之整體型透鏡，以及收納在設於此整體型透鏡背面側之井型凹部之半導體發光元件構成，藉由逐次點亮/熄滅半導體發光元件，顯示動畫。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(7)

於此，「整體型透鏡」及「半導體發光元件」如第 1 特徵所定義。於本發明第 3 特徵中，藉由逐次電氣地點亮/熄滅半導體發光元件，可顯示旋轉之橢圓環、旋轉之眼球、旋轉之多條放射螺旋等之動畫。因此，亦可適用於不使用風扇葉片之渦輪噴射發動機等。於此，「動畫」以具體視頻圖像具有現實感者較佳。惟，為求低廉，倒無需此種具體視頻圖像，只是動態(亦即隨著時間)變化之蛇模樣等單純圖形(pattern)、象徵(symbol)亦無妨。又，不必如此，亦可不旋轉變化，而如波形移動般朝一方向反覆變化等。

根據本發明第 3 特徵，由於亮度高之發光體明滅而使圖像作動，故鳥、猿等智能程度較高之動物受到驚嚇，不會靠近。

[圖式之簡單說明]

第 1 圖係範示本發明第 1 實施例之嚇阻裝置之鳥瞰圖。

第 2 圖係範示第 1 圖所示鳥撞擊防止用附件詳細之部份剖視圖。

第 3 圖係範示本發明第 1 實施例之發光體之剖視圖。

第 4 圖係範式說明第 3 圖詳細之剖視圖。

第 5A 圖係模式地顯示本發明第 2 實施例之嚇阻裝置之平面圖。

第 5B 圖係顯示著眼於第 5A 圖之特定螺旋之時間變化之平面圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(8)

第 6 圖係模式地顯示本發明第 3 實施例之嚇阻裝置之鳥瞰圖。

第 7A 圖係模式地顯示本發明第 3 實施例之發光體之剖視圖。

第 7B 圖係自背面方向所取第 7A 圖之發光體之圖式。

第 8A 圖係著眼於本發明第 3 實施例之變形例之發光體之井型凹部之模式的剖視圖。

第 8B 圖係自背面方向所取第 8A 圖之發光體之圖式。

第 9A 圖係範示本發明另一實施例之嚇阻裝置之平面圖。

第 9B 圖係沿第 9A 圖之 IXB-IXB 方向之剖視圖。

[用以實施發明之最佳形態]

其次，參照圖式說明本發明第 1 至第 3 實施例。於以下圖式之記載中，以相同或類似符號標示相同或類似部份。惟，圖式係範例，須注意，厚度與平面尺寸之關係，各層之厚度比率等與實物有所不同。因此，具體厚度、尺寸須參酌以下說明加以判斷。又，當然包含圖式相互間彼此尺寸關係、比率不同之部份。

(第一實施例)

第 1 圖係模式地顯示安裝本發明第 1 實施例之嚇阻裝置於飛機螺旋槳 2 之螺槳殼蓋 1 之構造之鳥瞰圖。如第 1 圖所示，第 1 實施例之嚇阻裝置由配置於本身為旋轉體之螺槳殼蓋 1 前端部近傍之複數砲彈型之整體型透鏡，以及分別收納於設在此整體型透鏡背面側之井型凹部之半導體

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(9)

發光元件構成。螺旋槳 2 由引擎 3 驅動。藉第 1 整體型透鏡以及收納於此第 1 整體型透鏡之凹部之第 1 半導體發光元件構成第 1 發光體 11a，藉第 2 整體型透鏡以及收納於此第 2 整體型透鏡凹部之第 2 半導體發光元件構成第 2 發光體 11b。第 1 發光體 11a 及第 2 發光體 11b 用來作為鳥撞擊防止用附件(attachment)4，配置成可相對於螺槳殼蓋 1 裝卸。具體而言，可使用省略圖示之螺釘等，將鳥撞擊防止用附件 4 固定於螺槳殼蓋 1。於此，第 1 及第 2 半導體發光元件分別為第 1 及第 2 LED。

第 2 圖係模式地顯示第 1 圖所示鳥撞擊防止用附件 4 之詳細之部份剖視圖。亦即，其為剖視圖，僅圖示第 1 發光體 11a 及第 2 發光體 11b 之一部份。第 1 發光體 11a 具備第 1 LED 22a、驅動此第 1 LED 22a 之電池 241a、242a 以及內部具有收納第 1 LED 22a 之井型凹部之第 1 整體型透鏡 21a。同樣地，第 2 發光體 11b 具有第 2 LED 22b、驅動此第 2 LED 22b 之電池 241b、242b 以及內部具有收納第 2 LED 22b 之井型凹部之第 2 整體型透鏡 21b。更且具備驅動第 1 LED 22a 之電池 241a、242a、控制自電池 241a、242a 進行電源供給之控制電路、驅動第 2 LED 22b 之電池 241b、242b 以及控制自電池 241b、242b 進行電源供給之控制電路。控制電路具有半導體壓力感測器，藉半導體壓力感測器測定飛機高度。因此，若起飛後，達到無鳥類飛來之一定高度以上，即自動熄滅第 1 LED 22a 及第 2 LED 22b。復配置成，若進入著陸準備，達到一定高度

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(10)

以下，即自動點亮第 1 LED 22a 及第 2 LED 22b。控制電路以半導體單石(monolithic)IC 形式構成，收納於基座 201a、201b 內部。電池 241a、242a 收納於電池匣體 23a 中，電池 241b、242b 收納於電池匣體 23b 中，此等電池藉省略圖示之絕緣膜固定成耐高速旋轉。且，亦可將共用電池匣體配置於鳥撞擊防止用附件 4 之中心軸上，以免大的離心力作用於電池。

第 1 LED 22a、第 2 LED 22b、…係市售之樹脂模塑之 LED，其頂部形成具有預定曲率半徑凸面形狀。除去凸面形狀之頂部，樹脂模塑之 LED 例如為直徑(外徑)2 至 8mm ϕ 之圓柱形狀。又，第 1 整體型透鏡 11a、第 2 整體型透鏡 11b，…具有井型凹部，俾可收納第 1 LED 22a、第 2 LED 22b。井型凹部之側壁部成直徑(內徑)2.5 至 9mm ϕ 之圓筒形狀，俾可收納樹脂模塑之 LED。圖示固然省略，惟為了固定第 1 LED 22a、第 2 LED 22b，…和第 1 整體型透鏡 11a、第 2 整體型透鏡 11b，…，於第 1 LED 22a，第 2 LED 22b，…與第 1 整體型透鏡 11a，第 2 整體型透鏡 11b，…之收納部之間插入厚度 0.25 至 0.5mm 程度之隔件(spacer)或接合劑。此隔件或黏接劑可配置於第 1 LED 22a、第 2 LED 22b，…之主發光部以外之位置。第 1 整體型透鏡 11a、第 2 整體型透鏡 11b，…之圓柱形狀部份之直徑(外徑)可選擇 6 至 60mm ϕ 之程度。第 1 整體型透鏡 11a、第 2 整體型透鏡 11b，…之頂部形成具有預定曲率半徑之凸面形狀，此第 1 整體型透鏡 11a、第 2 整體型

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(11)

透鏡 11b, ... 可高效率會聚自第 1 LED 22a、第 2 LED 22b 發出之光, 向外部射出。

於一般可見光 LED(樹脂模塑之 LED)中, 來自樹脂封固體頂部之凸形彎曲面以外之部位之光構成所謂漫射光成份, 無助於嚇阻動物之光束。惟, 於本發明第 1 實施例中, 由於第 1 LED 22a、第 2 LED 22b, ... 完全封閉在第 1 整體型透鏡 11a、第 2 整體型透鏡 11b, ... 之井型凹部內, 故此漫射光成份可有助於有效嚇阻物之光。亦即, 井型凹部之入射面(頂部)以外之內壁面亦具有作為有效光射入部之功能。又, 於第 1 LED 22a、第 2 LED 22b, ... 與井型凹部之間, 在各個界面反射之光成份多重反射, 形成漫射光成份。於歷來周知之透鏡等光學系統中, 此等漫射光成份無法抽出俾有助於光束。惟, 於第 1 實施例中, 由於此等漫射光成份亦封閉在井型凹部之內部, 故最後可形成有助於嚇阻動物之光束之成份。結果, 能以樹脂封固體之形狀等之光抽出效率, 以幾乎無關於光學系統之相互反射成份等, 大致與內部量子效率相等之效率, 有效抽出 LED 晶片之潛在光能。如此, 根據第 1 實施例之光學構造, 市售之樹脂模塑之 LED 數目與需多數個, 可確保驚嚇野生動物之充份光束, 並簡單獲得所希望的照度。此照度係歷來周知之同一幾何大小透鏡等光學系統所無法達成之照度。

電池匣 23a、23b, ... 形成為可於內部收納電池 241a、242a、241b、242b、... 之筒狀中空圓柱體, 或與此類似之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(12)

形狀。電池匣體 23a、23b、…可用不銹鋼、鋁合金等材料、丙烯酸系樹脂、塑性材料等形成。如第 2 圖所示，第 1 LED 22a、第 2 LED 22b，…安裝在設於基座(管座)201a、201b，…之支承台(台墊)上。基座(管座)201a、201b，…亦可以外周部覆以不銹鋼、黃銅、銅等金屬之陶瓷等絕緣體構成，第 1 LED 22a、第 2 LED 22b，…之一部份亦可以與第 1 LED 22a，第 2 LED 22b，…相同之材料構成。又，第 2 圖固然顯示其為於第 1 LED 22a、第 2 LED 22b，…與基座(管座)201a、201b，…之間有階梯部之構造，惟，亦可將第 1 LED 22a、第 2 LED 22b，…與基座(管座)201a、201b，…配置成具有相同外徑，使二者之間無階梯部。

且，可使用種種顏色(波長)之 LED 作為用於本發明第 1 實施例鳥撞擊防止用附件 4 之第 1 LED 22a、第 2 LED 22b。特別是，可選擇野生動物警戒或其嫌惡之顏色。

如第 2 圖所示，電池 241a、242a、241b、242b，…為了提高鳥撞擊防止用附件 4 之功能性，並獲得適度的照度和動作時間，可由 3 號蓄電池至 5 號蓄電池之乾電池等中適當選定來構成。或者，亦可使用圓片型鋰電池、錳鋰電池等。可用能充電之其他種類之小型電池來構成，亦可準備專用電池。

根據如此配置之本發明第 1 實施例之鳥撞擊防止用附件，具備高效率會聚來自第 1 LED 22a、第 2 LED 22b，…之光之第 1 整體型透鏡 11a、第 2 整體型透鏡 11b，…，可獲得驚嚇野生動物之充份亮度及照度。更且，由於此鳥

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(13)

撞擊防止用附件 4 使用第 1 LED 22a、第 2 LED 22b，...，故耗電少，可延長照明持續時。例如，相較於使用白熾燈泡的情形，可獲得長達數十倍至數百倍之照明持續時間。復由於此鳥撞擊防止用附件 4 為簡易構造，故製作容易，亦可削減製作成本。

使用絕緣性藍寶石基板作為氮化鎵(GaN)系半導體材料之外延成長(epitaxially grown)基板。於使用此種絕緣性基板之 LED 中。陽極電極及陰極電極一起自外延成長層之表面側取出。復由於藍寶石基板對藍色 LED 之波長為透明，故若係使用透明材料於裝載藍色 LED 之封裝等之預定光學設計，來自藍色 LED 之發光即可由基板背面方向取出。於此情形下，如第 3 圖所示，較佳地，配置背面鏡 33 於砲彈型之整體型透鏡 34 之後面。於第 3 圖中，背面鏡 33 固然被覆砲彈型之整體型透鏡 34 側面之大致全面，惟形成僅被覆砲彈型之整體型透鏡 34 側面之一部份亦無妨，亦可省略於側面部之形成。背面鏡 33 可使用車床、銑床等將鋁、黃銅、不銹鋼等金屬研削加工成第 3 圖所示形狀，或藉衝壓加工機等成型加工，然後，研磨其表面來構成。更且，若在其表面上鍍鎳或鍍金，反射率即提高，因此較佳。就低廉且簡便之方法而言，即使是黏接 Al 薄膜等反射率高之金屬薄膜亦無妨。或者，不妨為藉由擠壓成形或射出成形將熱可塑性樹脂加工成第 3 圖所示形狀，於此表面上藉由真空蒸鍍或濺射層疊鋁箔等反射率高之金屬薄膜或電介質多層膜之構造，或者黏接高反射性白

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(14)

色聚酯膜等之構造。更且，藉由真空蒸鍍或濺射，於砲彈型之整體型透鏡 34 後面直接層疊反射率高之金屬薄膜或電介質多層膜之構造，或藉由電鍍形成反射率高之金屬薄膜之構造，或上述各構造的複合膜亦無妨。

於第 3 圖中，分別沿垂直方向在晶片主表面上層疊複數二極體晶片 41、42、43、...，使各個二極體晶片之輸出光之光軸一致。第 4 圖係詳細說明複數二極體晶片 41、42、43、...，之層疊狀態之圖式。為求簡化，固然顯示三層堆疊，惟，當然可為四層以上之多層。於第 4 圖中，第 1 層二極體晶片(第 1 層 LED)41 由層疊於藍寶石基板 411 上之 n 型半導體層 412、活性層 413、p 型半導體層 414 構成。藍寶石基板 411 藉黏接劑 402 固定於支承台 44(參照第 3 圖)上。陽極電極 415 若為透明光極，即可形成於 p 型半導體層 414 上面之大致全面上。具體而言，陽極電極 415 之中央部可用對於活性層 413 之發光為透明之電極層構成。陽極電極 415 之框狀周邊部以用於焊接之 $0.5\mu\text{m}$ (微米)至 $2\mu\text{m}$ 程度之較厚金薄膜等構成。陰極電極 416 無需特別作成透明。由銅(Cu)箔製成之 TAB 引線(beam lead, 樑式引線)417 連接於陽極電極 415 之框狀周邊部。陰極電極 416 亦同樣連接銅箔製成之 TAB 引線(樑式引線)418。第 2 層二極體晶片(第 2 層 LED)42 由層疊於藍寶石基板 421 上之 n 型半導體層 422、活性層 423、p 型半導體層 424 構成。藍寶石基板 421 藉透明黏接劑 405 固定於第 1 層之二極體晶片 41 上。陽極電極 425 之中央部以

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(15)

對於活性層 423 之發光為透明之電極層構成，陽極電極 425 之框狀周邊部以用於焊接之 $0.5\mu\text{m}$ 至 $2\mu\text{m}$ 程度之較厚金(Au)薄膜構成。陰極電極 426 無需特別作成透明。銅(Cu)箔製成之 TAB 引線(樑式引線)427 連接於陽極電極 425 之框狀周邊部。陰極電極 426 亦同樣連接銅箔製成之 TAB 引線(樑式引線)428。同樣地，第 3 層二極體晶片(第 3 層 LED)43 由層疊於藍寶石基板 431 上之 n 型半導體層 432、活性層 433、p 型半導體層 434 構成。藍寶石基板 431 藉透明黏接劑 406 固定於第 2 層之二極體晶片 42 上。陽極電極 435 之中央部以對於活性層 433 之發光為透明之電極層構成，陰極電極 436 之框狀周邊部以用於焊接之 $0.5\mu\text{m}$ 至 $2\mu\text{m}$ 程度之較厚金(Au)薄膜等構成。陰極電極 436 無需特別作成透明。陽極電極 435 之框狀周邊部與銅(Cu)箔製成之 TAB 引線(樑式引線)437 連接。陰極電極 436 亦同樣與銅箔製成之 TAB 引線(樑式引線)438 連接。TAB 引線(樑式引線)417、427、437、418、428、438 與焊墊 415、425、435、416、426、436 之連接可使用熱壓焊接、超音波焊接、金(Au)凸塊、焊錫等之一般用於 TAB 接合之方法。又，TAB 引線(樑式引線)417、427、437 藉導電性之焊劑或鐳錫等連接於端子 403。TAB 引線(樑式引線)418、428、438 藉導電性焊劑或焊錫等連接於端子 404。複數二極體晶片 41、42、43 藉樹脂封固體 408 模塑。

第 4 圖所示端子 403 連接於第 3 圖所示第 2 接腳 32，端子 404 連接於第 1 接腳 31。端子 403 及端子 404 經由

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(16)

補強具 45，自設於背面鏡 32 之貫通孔拉至外部。充填於整體型透鏡 34 之凹部之樹脂亦使用透明材料，自複數二極體晶片 41、42、43 發出之光即向背面方向(第 3 圖中向右方向)前進。自此複數二極體晶片 41、42、43 向右(背面方向)輸出之光為背面鏡 33 反射，自複數二極體晶片 41、42、43 之表面向左輸出。結果，複數二極體晶片 41、42、43 之向右(內面方向)輸出之光亦與向表面方向(第 3 圖中向左方向)前進之光合成，而以依照射出面之預定發散角供給。如此，於本發明第 1 實施例中，複數二極體晶片 41、42、43 大致完全封入整體型透鏡 34 之凹部內，於整體型透鏡 34 後面配置背面鏡 33。因此，包含可能成為漫射光成份之光之全部光最後可自構成發光面之前面，沿大致相同的光軸輸出。因此，二極體晶片 41、42、43 之朝各種方向發出之全部發光成份被有效準直(collimate)，成為擊退鳥之光。

複數二極體晶片 41、42、43、… 不必一定為相同半導體材料構成之 LED 晶片。亦即，可使用各個種類及構造者作為複數二極體晶片 41、42、43、…。例如，若縱向分別層疊紅(R)、綠(G)及藍(B)三片 LED 晶片作為複數二極體晶片 41、42、43，即可將全體輸出光之波長光譜調整成對象動物最嫌惡之顏色。在 RGB 之三片 LED 晶片情形下，可使用 $Al_xGa_{1-x}As$ 作為紅(R)LED 晶片，使用 $Al_xGa_yIn_{1-x-y}P$ 或 GaP 作為綠(G)LED 晶片，使用 $In_xGa_{1-x}N$ 或 Zn Se 作為藍(B)LED 晶片。於此情形下， $Al_xGa_{1-x}As$ 、

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(17)

$Al_yGa_yIn_{1-x-y}P$ 、 GaP 等無需使用藍寶石基板。或者，選擇 3 元素、4 元素、5 元素等化合物半導體混晶來作為複數二極體晶片 41、42、43、...，亦可改變其各個組成。例如，不妨選擇 $In_xAl_yGa_{1-x-y}N$ 構成之複數二極體晶片 41、42、43、...，改變其各個組成，輸出綠(G)至藍(B)光譜頻帶之光。對應於 RGB 三片 LED 晶片，導出總計六根接腳，或者，若一方電極(接地電極)共通，導出四根外部接腳，即可施加分別獨立之偏壓於 RGB 三片 LED 晶片。結果，可選擇自由的顏色，例如，可呈現類似猛禽類之眼睛顏色之配色。如自雞之錐體視細胞外節抽出四種錐體物質(雞之紅、綠、青、紫)之報告指出，就視物質等級而言，鳥具有較人類優異之顏色辨識機構。因此，可對應此種鳥類之優異顏色辨識機構，調整 RGB 三片 LED 晶片之偏壓，呈現種種顏色。

更且，固然有光軸分散之缺點，惟不妨進一步準平面地近接排列三個沿垂直方向層疊之三片二極體晶片疊層(stack)。於此情形下，可獲得 $3 \times 3 = 9$ 倍之亮度。若準平面地排列五個層疊三層之二極體晶片疊層，即可獲得 $3 \times 5 = 15$ 倍之亮度。若近接配置複數二極體晶片疊層，即可在大致接近點光源狀態下，獲得強輸出。

更且，固然有光軸分散之缺點，惟由於即使不是疊層構造，相互準平面地近接排列 RGB 三片 LED 晶片，亦可作顏色調整，故較佳。結果，根據經驗法則，可調整為對象動物最嫌惡之顏色，可增大嚇阻效果。亦即，可控制施

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(18)

加於各晶片之偏壓，進行顏色調整。又，在對象動物學得到教訓，嚇阻效果減少情形下，若變更偏壓，再調整其他嫌惡顏色，即可維持嚇阻效果。

(第 2 實施例)

於本發明第 1 實施例中，固然說明安裝本發明嚇阻裝置於旋轉體之情形，惟在無旋轉體情形下，可如以下裝置。

亦即，本發明第 2 實施例之嚇阻裝置由繞預定中心軸配置複數個之砲彈型之整體型透鏡，以及收納於設在此整體型透鏡背面側之井型凹部之複數 LED 構成。並且，亦可例如逐次使此複數 LED 右轉或左轉點亮/熄滅。或者，較佳地，對應對象鳥類等動物，設計驅動電路，俾可就右轉或左轉之任一方向選擇其嫌惡之方向。藉由如此逐次電氣點亮/熄滅半導體發光元件，顯示動畫，可如同上述實施例，有效驚嚇動物。動畫可為圓溜溜轉動之眼球，第 5A 圖所示多條放射螺旋等。於第 5A 圖中固然顯示四條螺旋 L1、L2、L3、L4，惟螺旋條數當然可任意選擇。各螺旋 L1、L2、L3、L4 分別由連續的複數砲彈型之整體型透鏡，以及收納於設在此整體型透鏡背面側之井型凹部之 LED 構成。於第 5A 圖中固然顯示僅以發光(點亮)之發光體作為螺旋 L1、L2、L3、L4，惟發光體全面配置成點矩陣狀亦可。第 5B 圖顯示第 5A 圖之螺旋 L4 之時間變化。亦即，藉由隨著時間點亮收納於分別沿螺旋 L4a、L4b、L4c、L4d、... 配置之一系列砲彈型之整體型透鏡之 LED，逐次移動點亮之螺旋 L4a、L4b、L4c、L4d、...，收聚成螺旋

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (19)

L3。同樣地，點亮之螺旋 L3 逐次移動，收聚成螺旋 L2。或者，亦可逆轉點燈順序。

尤佳者係選擇猛禽類之眼球形狀及色彩來作為動畫。色彩可藉由 LED 之材料選擇或其施加電壓之調整來決定。亦即，可藉由調整收納於第 3 圖及第 4 圖所示 RGB 三片 LED 晶片井型凹部之各個 LED 晶片之偏壓，呈現種種顏色。逐次電氣地點亮/熄滅半導體發光元件之方式亦可適用於不使用風扇葉片之渦輪噴射發動機。又，即使於渦輪噴射發動機情形下，亦可安裝於發動機之機罩(發動機之罩殼)之前面(前端部)，顯示環狀動畫。在配置此種電氣點亮/熄滅半導體發光元件之方式之 LED 於發動機機罩情形下，無需以電池驅動 LED，可藉配線，由飛機電力系統之一部份供給電力。又，亦可不設於發動機部份，將本發明第 2 實施例之嚇阻裝置設於飛機之機身部。

更且，可將第 5A 圖所示動畫安裝於農田之稻草人，亦可安裝於民宅之牆壁、招牌。在用於農田之麻雀威脅等情形下，設置響應麻雀鳴聲之音響感測器，可在出現麻雀鳴叫聲時，進行一定時間之點燈、動作。或者，亦可配置成，維持平常動作，於麻雀發出鳴聲時，提高亮度並加快動作速度。更且，亦可設置照度感測器，僅在白晝點燈。亦可將音響感測器與照度感測器組合。

更且，亦可將三色發光體配置成點矩陣狀，構成圖像顯示面板，顯示猛禽類、黑色惡魔、蛇模樣之彎彎曲曲等特異、奇妙動畫。並且，藉由協同上述感測器功能，顯示

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(20)

超過動物學習能力之動畫，可防止鳥習以為常。為了顯示更詳細之動畫，可具備微處理器，將其與視頻裝置連接。由於使用本發明整體型透鏡之點矩陣減少點矩陣構成上必需之 LED 個數，獲得充分明亮度，故可構成廉價之圖像顯示面板。由於若特別於飛機機身部，在駕駛艙下之機身前端部設置本發明第 2 實施例之嚇阻裝置，即有空間上之餘裕，可呈現有真實感之動畫。若於駕駛艙附近之機身前端部二側呈現眼球模樣，即會被視為超大型猛禽類，效果相當大。

(第 3 實施例)

於本發明第 1 實施例中固然顯示安裝鳥撞擊防止用附件 4 於螺槳殼蓋之構造，惟可安裝本發明嚇阻裝置於種種旋轉體。例如，亦可直接安裝於螺旋槳之螺槳殼蓋，作為旋轉體。又，如第 6 圖所示，亦可安裝鳥撞擊防止用附件 4a 及 4b 於渦輪風扇發動機之風扇葉片。又，即使是飛機以外之風車之軸亦無妨。

第 7A 圖係模示地顯示用於鳥撞擊防止用附件 4a 及 4b 之發光體構造之剖視圖。如第 7A 圖所示，本發明第 3 實施例之發光體至少由發出預定波長之光之複數個(5 個)樹脂模塑之 LED 61、62、63、...65，以及大致完全覆蓋此複數 LED 61、62、63、...65 之整體型透鏡 54 構成。並且，此整體型透鏡 54 由具有頂部 53、背面及外周部之整體型(砲彈型)透鏡構件 54，以及自此背面，面向頂部 53，設於透鏡媒體 54 內部之井型凹部 51 構成。設於透鏡媒體

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(21)

54 內部之凹部 51 之頂部具有第 1 透鏡面 52 之功能，透鏡媒體頂部具有第 2 透鏡面 53 之功能，凹部之內部具有 LED 61、62、63、...65 之收納部之功能。

第一透鏡面 52 係由第 1 彎曲面構成之入射面 52。收納部 51 包括頂部 52，其由第 1 彎曲面構成，以及側壁部，其為了構成凹部而從頂 52 延續形成。自入射面 52 射入之光自第 2 透鏡面 53，亦即自第 2 彎曲面構成之射出面 53 輸出。由於連接透鏡媒體 54 之入射面 52 與射出面 53 之部份具有作為光傳輸部之功能，故須由對於自樹脂模塑之複數 LED 61、62、63、...65 發出之光波長為透明之材料構成。

第 7A 圖之 LED 61、62、63、...65 係分別至少由配置於與第 1 接腳一體連接之基台上之 LED 晶片、被覆此 LED 晶片之樹脂模塑件以及與第 1 接腳成對之第 2 接腳構成之 LED。分別如第 7A 圖所示，此 LED 61、62、63、...65 之主發光部之頂部具有凸形彎曲面。除去凸形彎曲面部，LED 61、62、63、...65 係例如直徑(外徑) $2r_{LED}=2$ 至 3mm^{ϕ} 之圓柱形。如第 7B 圖所示，以四個 LED 61、63、65 對稱圍繞中心之 LED 62。為了可收納 5 個 LED 61、62、63、...65 之主發光部，整體型透鏡 54 之收納部 51 側壁部作成直徑(內徑) $2r_i=7.0$ 至 10mm^{ϕ} 之圓筒形。圖示固然省略，惟為了固定 LED 61、62、63、...65 與整體型透鏡 54，可於 LED 61、62、63、...65 與整體型透鏡 54 之收納部 51 之間插入厚度達 0.25 至 0.5mm 程度之隔件。亦

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (22)

即，LED 61、62、63、...65 之外徑 $2r_{LED}$ 乘以 3 倍之值與收納部 51 之內徑 $2r_i$ 設定成大致相等，且使 LED 61、62、63、...65 之外徑 $2r_{LED}$ 略小。整體型透鏡 54 係除了具有凸形第 2 彎曲面構成之射出面之頂部外，為大致與 LED 61、62、63、...65 相同之圓柱形狀。此整體型透鏡 54 之圓柱形部份之直徑(外徑) $2r_o = 21$ 至 100mm^ϕ 。整體型透鏡 54 之直徑(外徑) $2r_o$ 可按照本發明第 3 實施例之發光體使用目的加以選擇。因此，即使是 21mm^ϕ 以下， 100mm^ϕ 以上亦無妨。惟，為了進一步提高聚光效率，較佳者為滿足

$$10r_i > r_o > r_i \quad \dots (1)$$

之關係。雖然整體型透鏡 54 之直徑(外徑) $2r_o$ 為收納部 51 之內徑 $2r_i$ 之 10 倍以上，本發明整體型透鏡亦可發揮功能，惟超過不必要程度以上，在以小型代為目的情形下不佳。

一般說來，自 LED 61、62、63、...65 之樹脂模塑件之凸形彎曲面以外部位發出之光形成所謂漫射光成份，無助於照明。惟，於具有滿足式(1)之幾何形狀之本發明實施例中，LED 61、62、63、...65 大致完全封入整體型透鏡 54 之收納部 51，此漫射光成份可有效助益於照明。亦即，由第 1 彎曲面構成之入射面(頂部)52 以外之收納部 51 內壁部亦具有作為有效光入射部之功能。又，於 LED61、62、63、...65 與整體型透鏡 54 之收納部 51 之間，各個界面反射之光成份多重反射，形成漫射光成份。於歷來周知之透鏡等之光學系統中，此漫射光成份無法取出俾有助

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(23)

於照明。惟，於本發明第 3 實施例中，由於此漫射光成份亦封入收納部 51 之內部，故最後可成為能有助於照明之成份。由於為了滿足式(1)，設計幾何構造，故自收納部 51 內壁部輸入之光可防止再度自整體型透鏡 54 之外周部輸出。結果，與樹脂模塑件之形狀等之光取出效率或光學系統相互間之反射成份等無關，而能以大致與內部量子效率相等之效率，有效取出 LED 晶片之潛在光能。

如第 7A 圖所示，中心 LED 62 之頂部配置成，處於自其他四個 LED 61、63、...65 之頂部僅下降 Δ 之位置。在 $\Delta=0$ 情形下，五個 LED 61、62、63、...65 之像固然會投影，惟，藉由選擇 Δ ，使其達到 LED 61、62、63、...65 之直徑(外徑) $2r_{LED}$ 程度，可進行聚光，俾看起來如同一個 LED 發光。

且，可使用種種顏色(波長)之 LED 來作為用於本發明第 3 實施例之發光體之 LED 61、62、63、...65。為了達成照明目的，白色 LED 固然因對人的眼睛來說自然而較佳，惟，為了恫嚇動物，可調整為對象動物最嫌惡之顏色。因此，LED 61、62、63、...65 可使用種種構造。例如，亦可如第 3 圖及第 4 圖所示層疊配置紅(R)、綠(G)及藍(B)之三片 LED 晶片。或者，可隔 $100\mu m$ 或在此以下程度之間距，準平面地相互近接配置。不管是層疊配置，或是準平面地近接配置，對應個別顏色 LED 晶片之獨立偏壓用配線均需要 3 系統。於此情形下，可對應於個別顏色之 LED 晶片，自樹脂模塑件導出合計 6 根接腳，亦不

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (24)

妨配置成，樹脂模塑件之內部配線由 6 根接腳匯集成 2 根，外部接腳設有 2 根之構造。又，若一電極(接地電極)共同，外部接腳可為 4 根。由於可如此相互獨立控制紅(R)色、綠(G)色及藍(B)色三片 LED 晶片之驅動電壓，可混合所有顏色，故調整配色，使其成為動物最嫌惡之顏色，若一定期間過後，動物學得教訓，亦可變化成其他嫌惡顏色。

第 8A 圖係著眼於本發明第 3 實施例之變形例之發光體之井型凹部之剖視圖。如第 8A 圖所示，本發明第 3 實施例之變形例之發光體固然為與第 7A 圖相同之構造，惟至少由複數個(17 個)模塑之 LED 71、72、73、...87，以及大致完全覆蓋此複數 LED 71、72、73、...87 之整體型透鏡構成。如第 8B 圖所示，以 16 個 LED 71、72、73、...87 對稱圍繞中心之 LED 73。於第 8A 圖中，將 LED 71、72、73、...87 之外徑 $2r_{LED}$ 乘以 5 倍之值與收納部之內徑 $2r_i$ 設定成大致相同程度。如第 8A 圖所示，中心 LED 73 之頂部配置成處於自鄰接於 LED 73 之四個 LED 72、74、77、...83 之頂部僅下降 Δ_1 之位置。更且，四個 LED 72、74、77、83 之頂部配置成處於自鄰接於四個 LED 72、74、77、83 之外側之其他 LED 71、75、79、80、81、82、85、86 之頂部僅下降 Δ_2 之位置。於 $\Delta_1 = \Delta_2 = 0$ 情形下，17 個 LED 71、72、73、...87 之像固然會投影，惟，藉由 Δ_1 及 Δ_2 選擇為大致是 LED 71、72、73、...87 之直徑(外徑) $2r_{LED}$ 之程度，可予以聚光，俾看起來像是一個 LED 發光。

由於在第 8A 圖及 8B 圖的情形下，亦以滿足式(1)之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (25)

幾何形狀為最佳，故若 LED 71、72、73、...87 之直徑(外徑)成為 $2r_{LED}=2$ 至 3mm^ϕ 之圓柱形，整體型透鏡之收納部之直徑(內徑)即成為 $2r_i=10$ 至 15mm^ϕ 程度。根據式(1)，此整體型透鏡部份之圓柱形部份之直徑(外徑) $2r_o$ 可達到 30 至 150mm^ϕ 程度而更大型化。

(其他實施例)

如上述，本發明固然藉第 1 至第 3 實施例加以載述，惟若說構成此揭露之一部份之論述及圖式限定此發明，便無法令人理解。熟習此項技術之業者由此揭露內容當明白種種替代實施例及運用技術。

例如，若準備種種顏色之 LED，自個別旋轉中心軸略微平均錯開安裝，即可同時顯示種種顏色，更有效驚嚇動物。特別是，可作成將 RGB 三片 LED 晶片集成於井型凹部之構造，配置成可將分別獨立之偏壓施加於 RGB 三片 LED 晶片而選擇任意顏色，呈現類似猛禽類之目光、蛇模樣之配色。亦可將背景塗成黑色使非發光部份呈現黑色。又，藉由以預定相對關係配置複數顏色之 LED，使旋轉體旋轉，可浮現圓溜溜轉之眼球影像。

又，亦可將本發明第 1 至第 3 實施例內之二個以上組合。例如，於渦輪風扇發動機的情形下，安裝第 1 實施例之嚇阻裝置於風扇葉片，亦可進一步於發動機罩前端部使用配置複數個第 2 實施例之逐次電氣驅動方式之發光體(亦即，由砲彈型整體型透鏡與收納於其內部之 LED 構成之發光體)之嚇阻裝置。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (26)

更且，於本發明第 1 實施例中一亦可藉由與旋轉數同步明滅，使其看起來像猛禽類之眼球在眨。又，若與旋轉數同步而二維地控制發光位置，即可呈現猛禽類眼球之比率(例如 1:3 至 1:5)之影像。

更且，最簡單地，如第 9A 及 9B 圖所示，亦可由於平板 57 上之類似動物眼球之二個整體型透鏡 55、56，以及收納於此二個整體型透鏡 55、56 背面側之井型凹部之二個 LED 66、67 構成。不為平板 57，作成曲面較佳，亦可為動物臉部之 3 維構造。

更且，於第 9A 及 9B 圖所示構造的情形下，較佳者係作成二個 LED 66、67 由 RGB 三片 LED 晶片構成之構造。亦即，若將 RGB 三片 LED 晶片作成第 3 圖及第 4 圖所示的層疊構造，或者，準平面地相互近接排列，根據經驗法則，調整成對象動物最嫌惡之顏色。又，若動物學得教訓，嚇阻效果減少，可作其他顏色、明滅顯示等之動態顯示。

更且，亦可如同第 7A、7B、8A、8B 圖於此整體型透鏡 55、56 背面側之井型凹部之內部收納複數 LED。並且，亦可為具有 RGB 三片 LED 晶片，分別將複數 LED 調整成動物最嫌惡顏色之構造。

如此，本發明當然包含本文未記載之種種實施例等。因此，本發明之技術範圍由根據上述說明具體指出之妥當的申請專利範圍所載之發明之事項來界定。

[產業上可利用性]

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(27)

可利用在因老鼠(mouse)、大鼠(rat)等其他啮齒類，以及狸、豬、猿、鹿、熊、狐等哺乳類，或鳥類等野生動物而發生受害問題之農業、飛機產業。更且，為防止野貓等進入或嚇阻街頭之烏鴉，可使用於各家庭、餐飲店業。

[元件符號之說明]

1	螺槳殼蓋
2	螺旋槳
3	發動機部
4	鳥撞擊防止用附件
11a	第1發光體
11b	第2發光體
21a	第1整體型透鏡
21b	第2整體型透鏡
22a	第1 LED
22b	第2 LED
23a,23b	電池匣體
32	第2接腳
33	背面鏡
34	整體型透鏡
35	樹脂
41,42,43	二極體晶片
44	支承台
45	補強具
51	凹部

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (28)

52	第 1 透鏡面
53	第 2 透鏡面
54	透鏡媒體
55,56	整體型透鏡
57	平板
61 至 67, 71 至 87	LED
L1,L2,L3,L4,L4a,L4b,L4c,L4d	螺旋
201a,201b	基座
241a,241b,242a,242b	電池
402,405	黏接劑
403,404	端子
408	樹脂封固體
411,421,431	藍寶石基板
412,422,432	n 型半導體層
413,423,433	活性層
414,424,434	p 型半導體層
415,425,435	陽極電極
416,426,436	陰極電極
417,418,427,428,437,438	TAB 引線

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

四、中文發明摘要 (發明之名稱： 嚇阻裝置)

於螺旋槳(2)之螺槳殼蓋(1)之前端部近傍配置第1發光體(11a)、第2發光體(11b)……。第1發光體(11a)藉砲彈型之第1整體型透鏡，以及收納於第1整體型透鏡之凹部之半導體發光元件構成，第2發光體(11b)由砲彈型之第2整體型透鏡，以及收納於此第2整體型透鏡之凹部之半導體發光元件構成。第1發光體(11a)及第2發光體(11b)配置成為撞擊防止用附件(4)，俾可相對螺槳殼蓋(1)裝卸。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

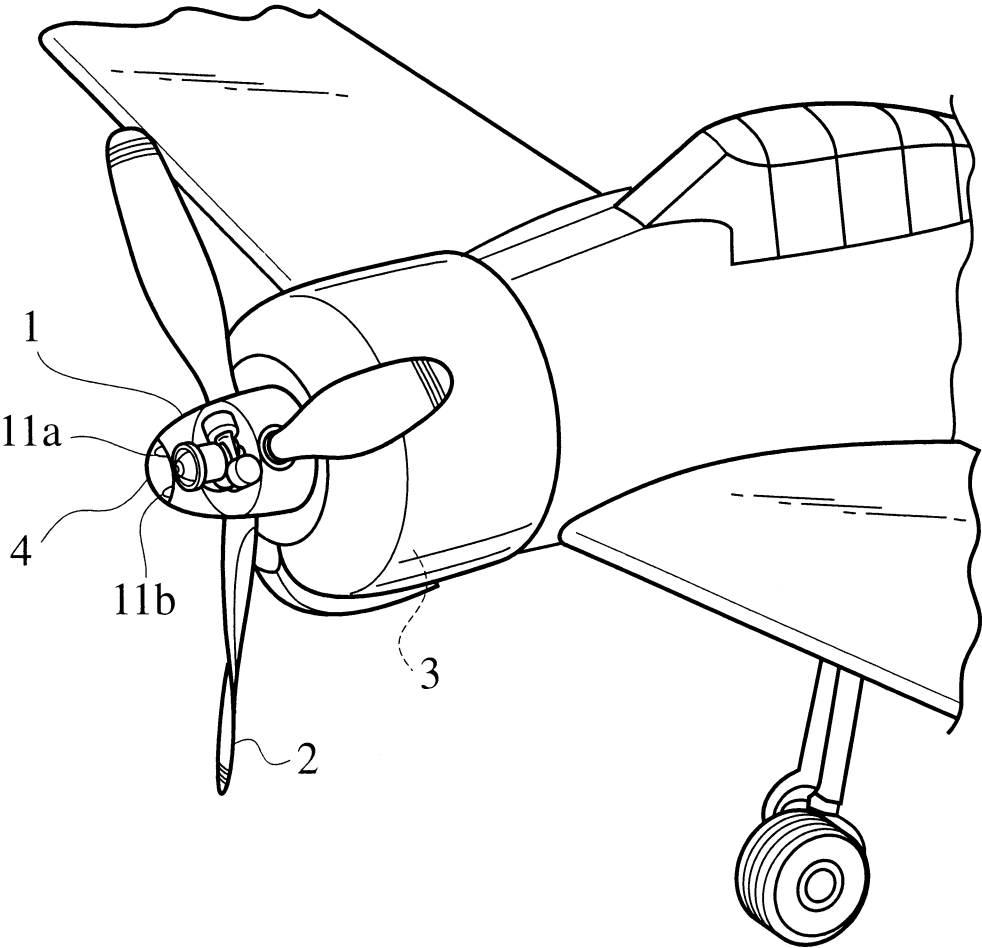
裝

訂

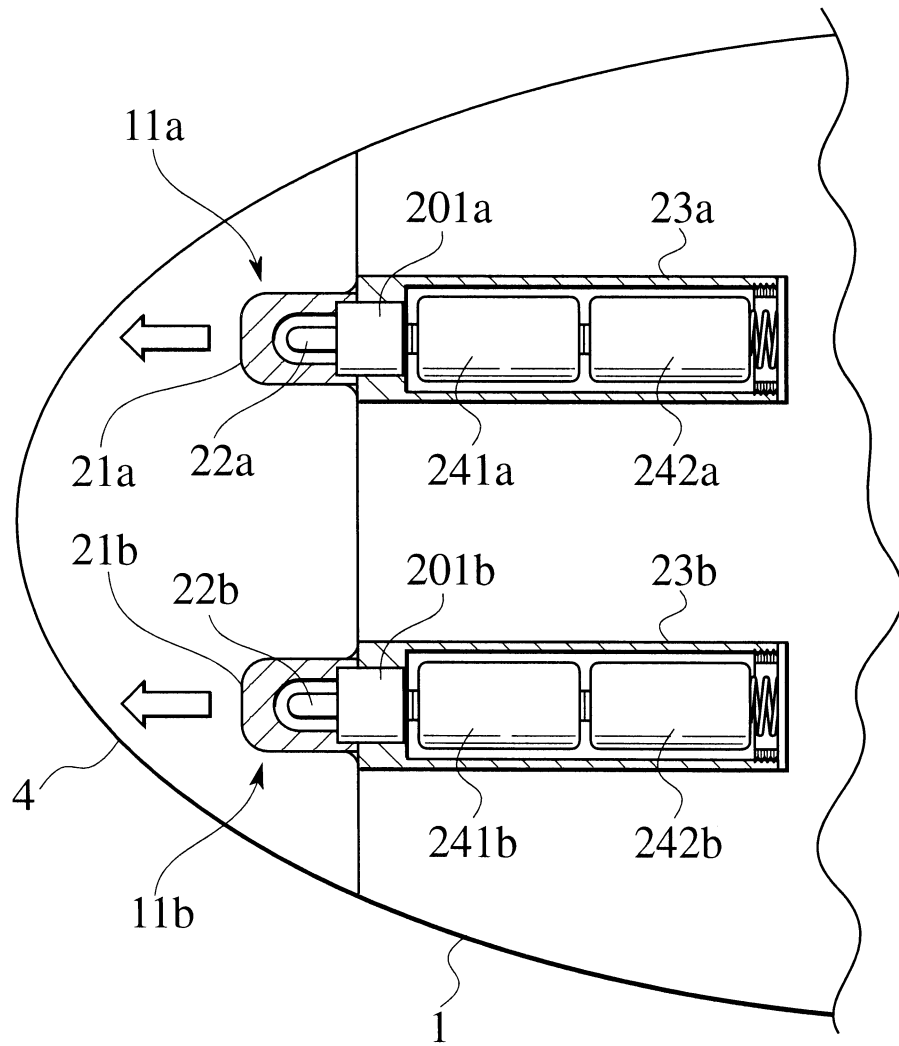
象

英文發明摘要 (發明之名稱：)

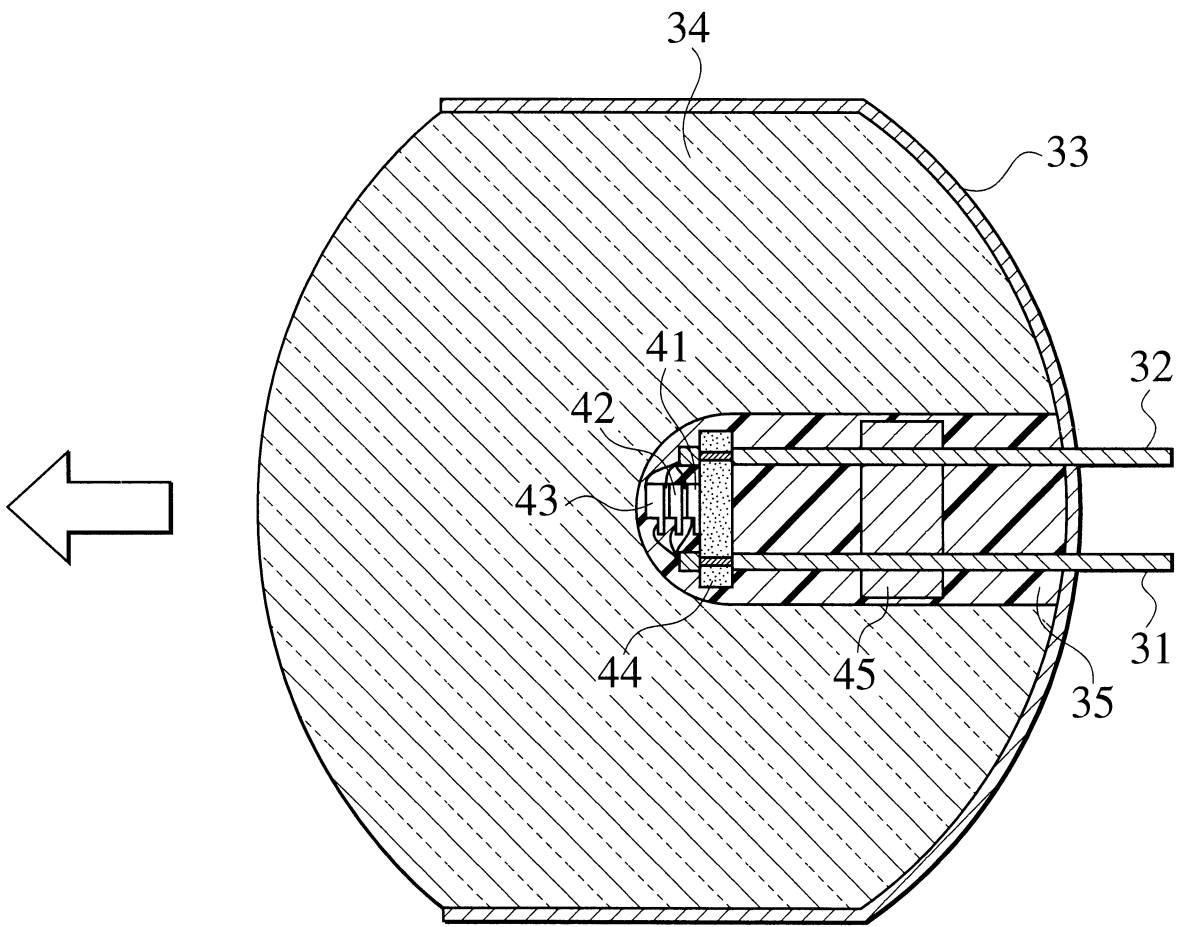
第1圖



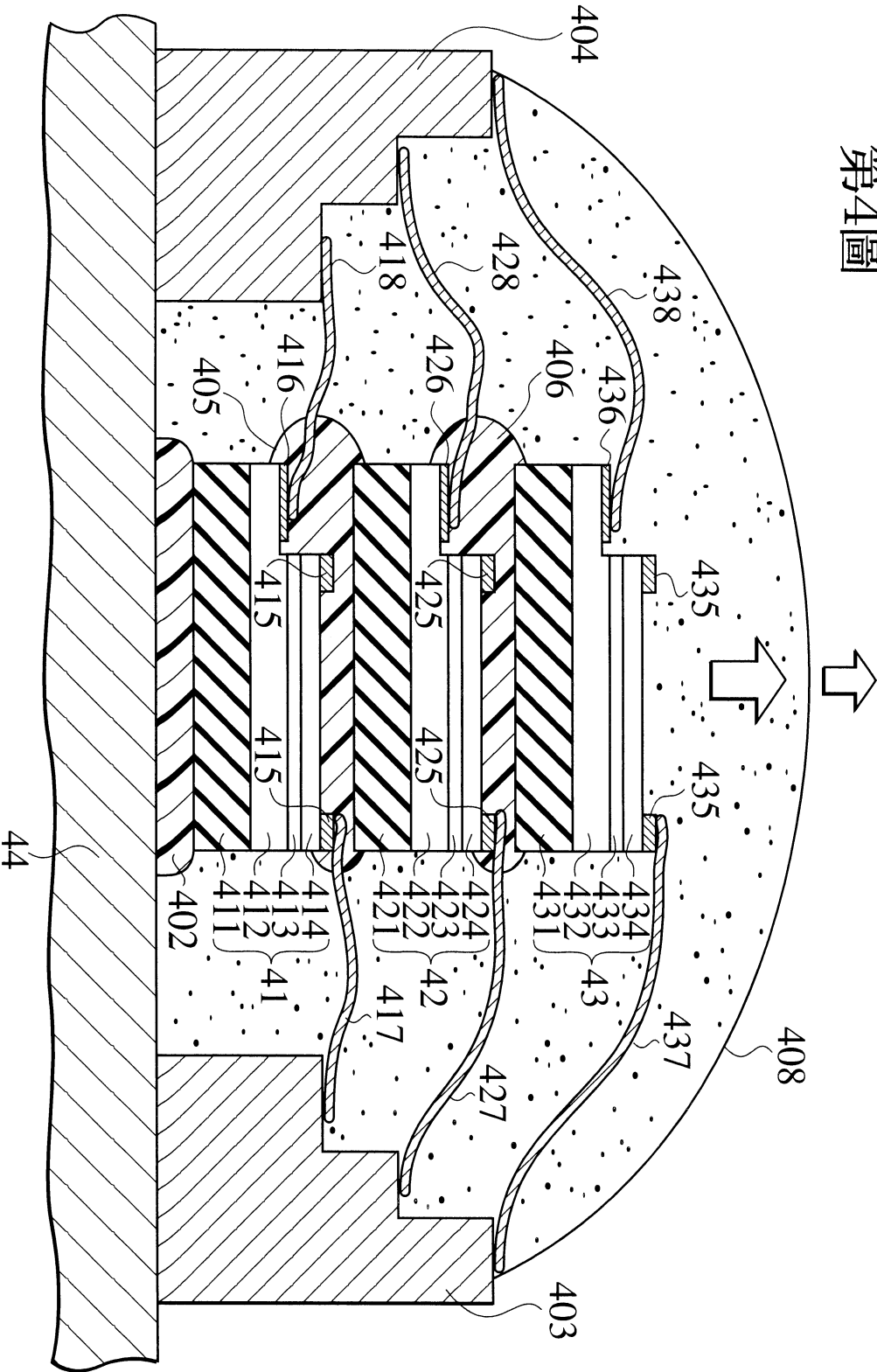
第2圖



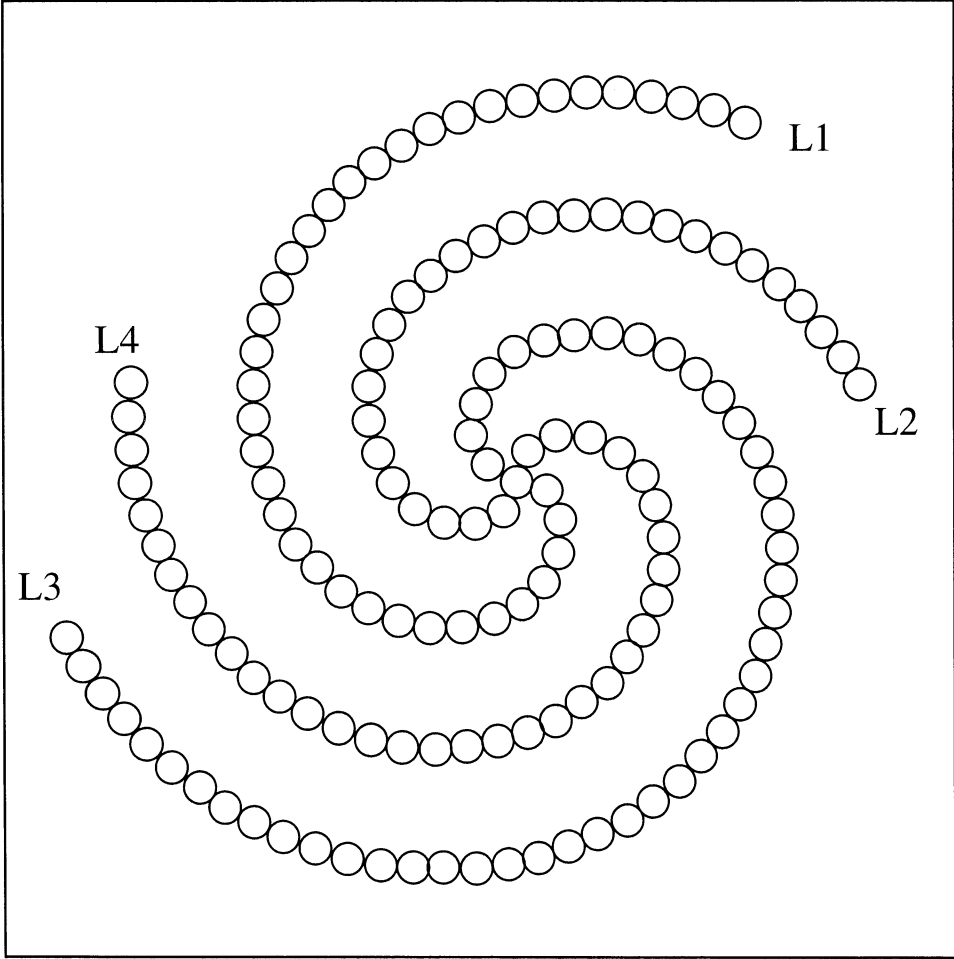
第3圖



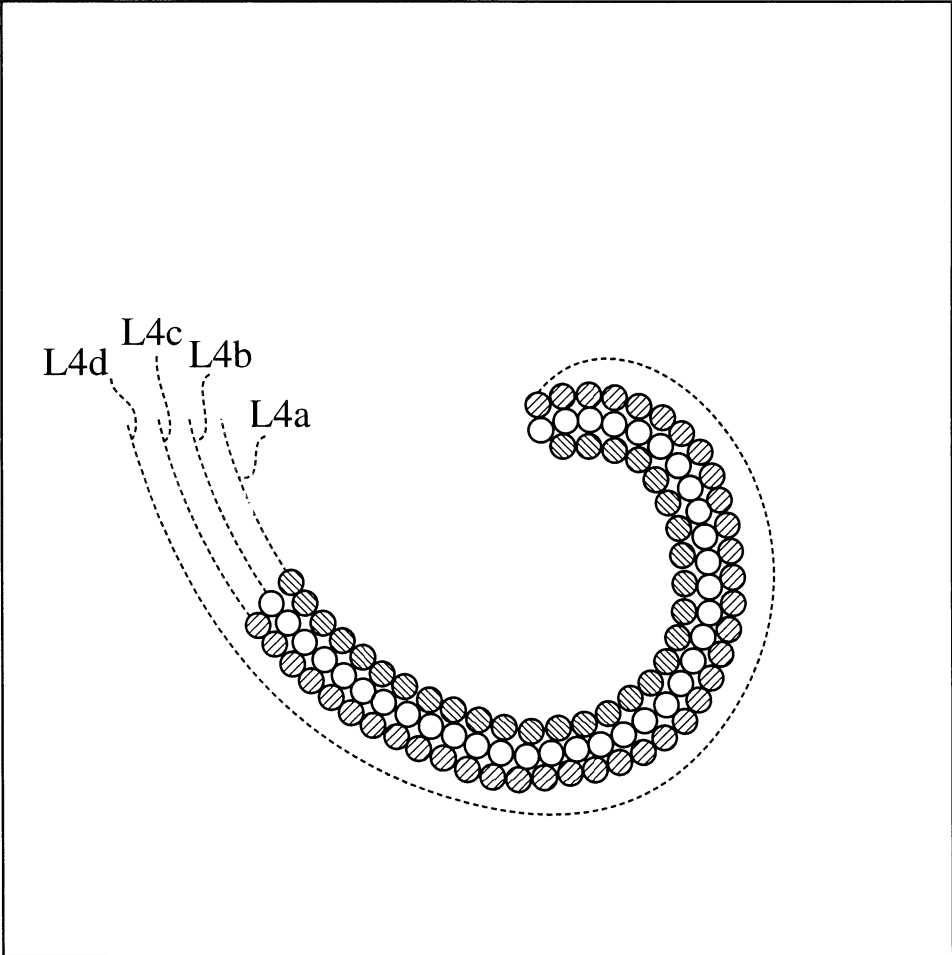
第4圖

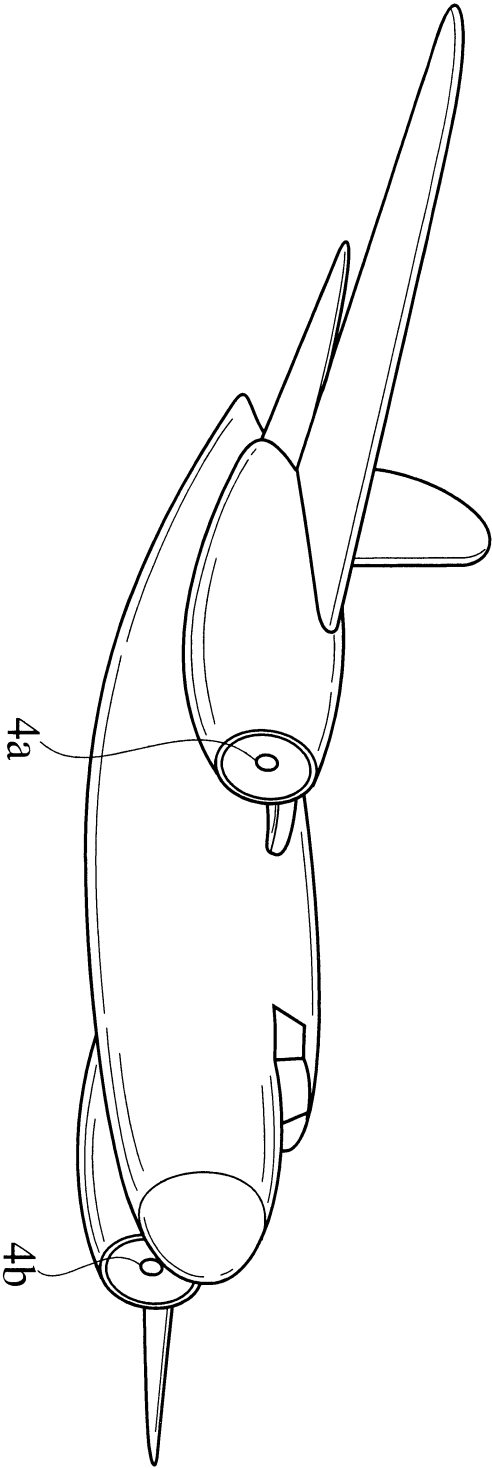


第5A圖



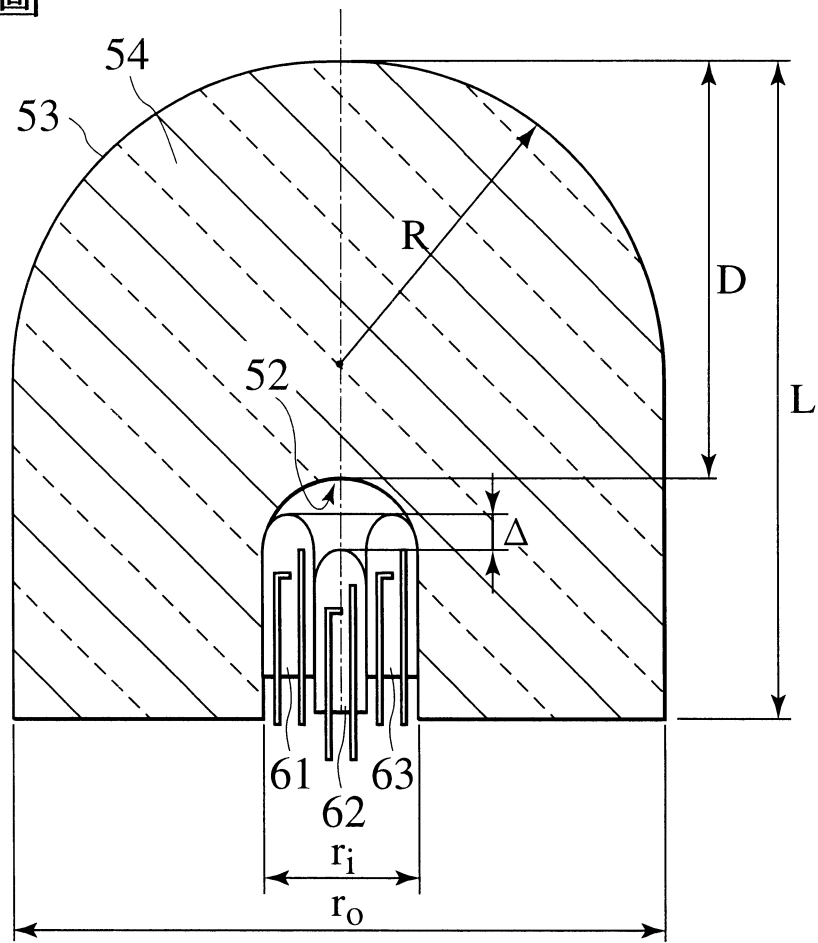
第5B圖



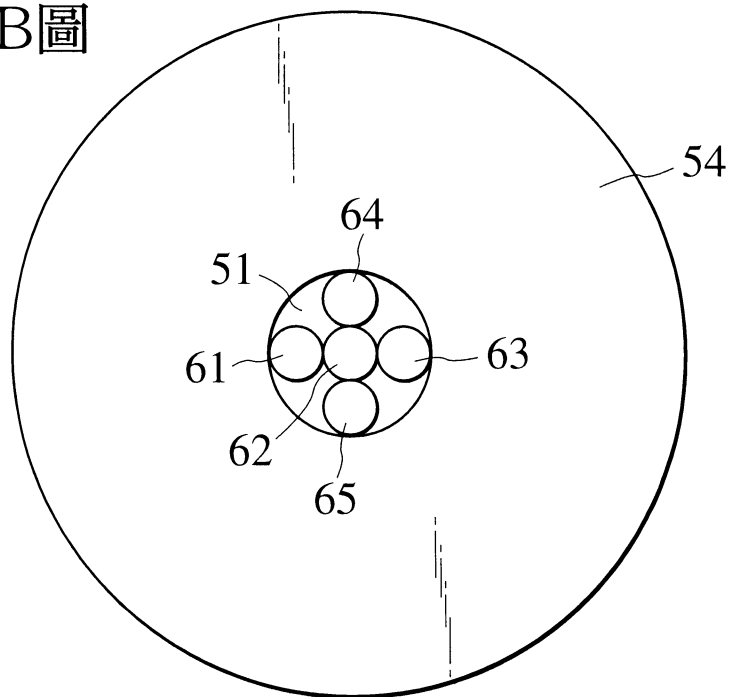


第6圖

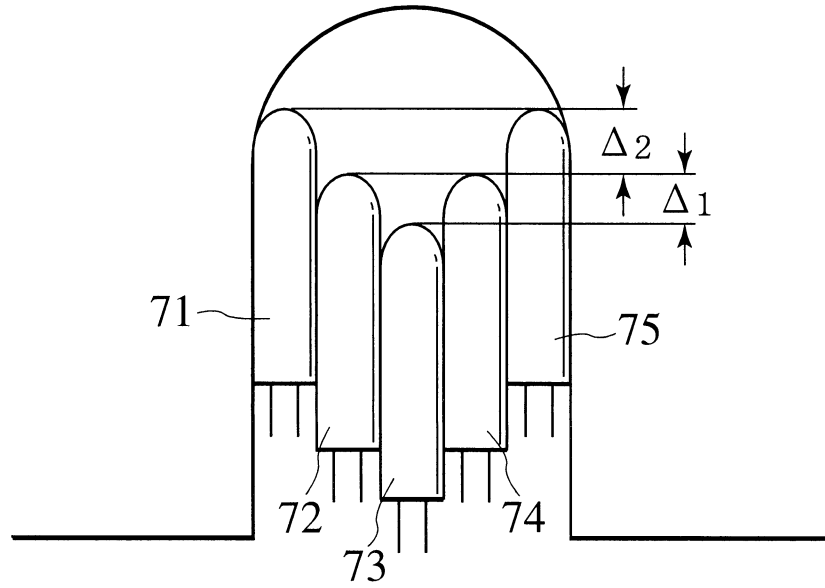
第7A圖



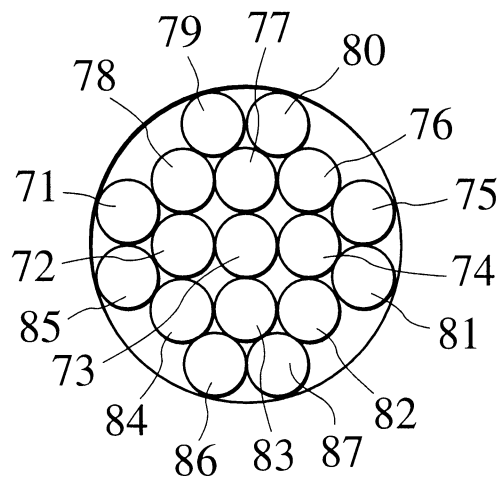
第7B圖



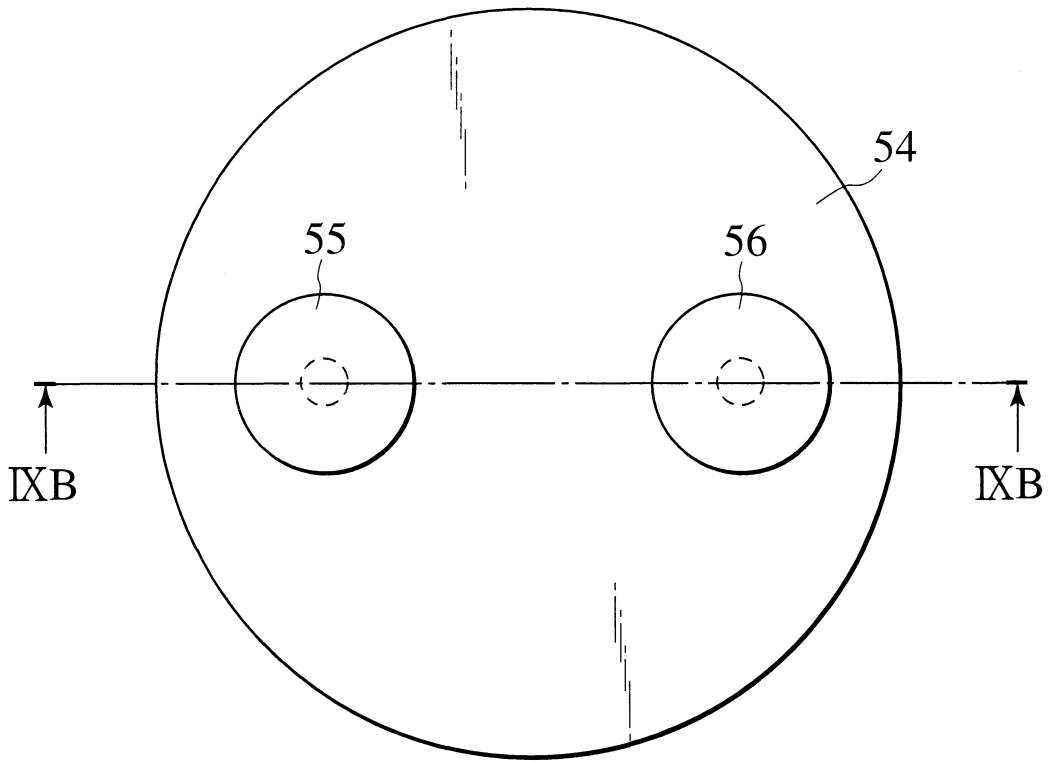
第8A圖



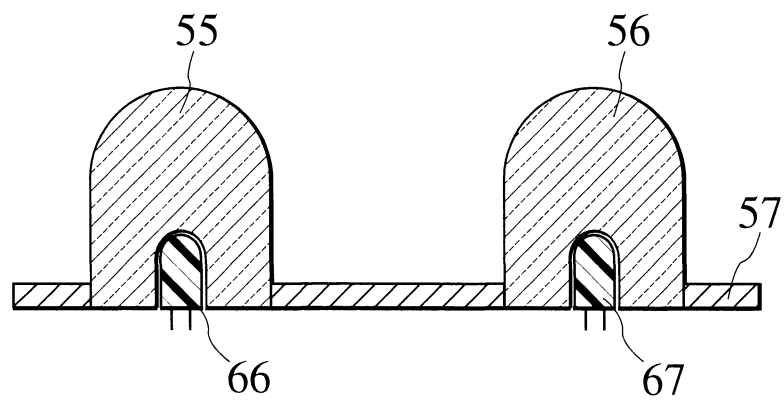
第8B圖



第9A圖



第9B圖



第 90109714 號專利申請案

申請專利範圍修正本

(94 年 8 月 25 日)

1. 一種嚇阻裝置，包括：
 整體型透鏡；以及
 半導體發光元件，其收納於設在該整體型透鏡背面側之井型凹部；
 前述整體型透鏡外周部之外徑為前述凹部內徑之 3 倍以上，10 倍以下。
2. 如申請專利範圍第 1 項之嚇阻裝置，其中複數個前述半導體發光元件收納於前述凹部。
3. 如申請專利範圍第 2 項之嚇阻裝置，其中複數個前述半導體發光元件之頂部不位於同一平面水平上。
4. 如申請專利範圍第 1 項之嚇阻裝置，其中配置二個類似動物臉部之眼球之前述整體型透鏡。
5. 如申請專利範圍第 1 項之嚇阻裝置，其中前述半導體發光元件由相互層疊或近接配置之發出紅、綠、藍光之三片 LED 晶片構成，藉由分別調整 LED 晶片之偏壓，調整發光顏色。
6. 如申請專利範圍第 5 項之嚇阻裝置，其中根據經驗法則及動物之學習內容，將前述發光顏色調整為對象動物最嫌惡之顏色。
7. 一種嚇阻裝置，包括：
 整體型透鏡；其配置在旋轉體之前端部附近；以及

半導體發光元件，其收納於設在該整體型透鏡背面側之井型凹部，

其中前述整體型透鏡外周部之外徑為前述凹部內徑之 3 倍以上，10 倍以下。

8. 如申請專利範圍第 7 項之嚇阻裝置，其中前述半導體發光元件由相互層疊或近接配置之發出紅、綠、藍光之三片 LED 晶片構成，藉由分別調整 LED 晶片之偏壓，調整發光顏色。
9. 如申請專利範圍第 8 項之嚇阻裝置，其中根據經驗法則及動物之學習內容，將前述發光顏色調整為對象動物最嫌惡之顏色。

10. 一種嚇阻裝置，包括：

複數個整體型透鏡，繞預定中心軸配置；以及
半導體發光元件，其收納於設在該整體型透鏡背面側之井型凹部，

其中前述整體型透鏡外周部之外徑為前述凹部內徑之 3 倍以上，10 倍以下，藉由逐次點亮/熄滅前述半導體發光元件，顯示動畫。

11. 如申請專利範圍第 10 項之嚇阻裝置，其中前述半導體發光元件由相互疊層或近接配置之發出紅、綠、藍光之三片 LED 晶片構成，藉由分別調整 LED 晶片之偏壓，調整發光顏色。
12. 如申請專利範圍第 11 項之嚇阻裝置，其中根據經驗法則及動物之學習內容，將前述發光顏色調整為對象動物最嫌惡之顏色。