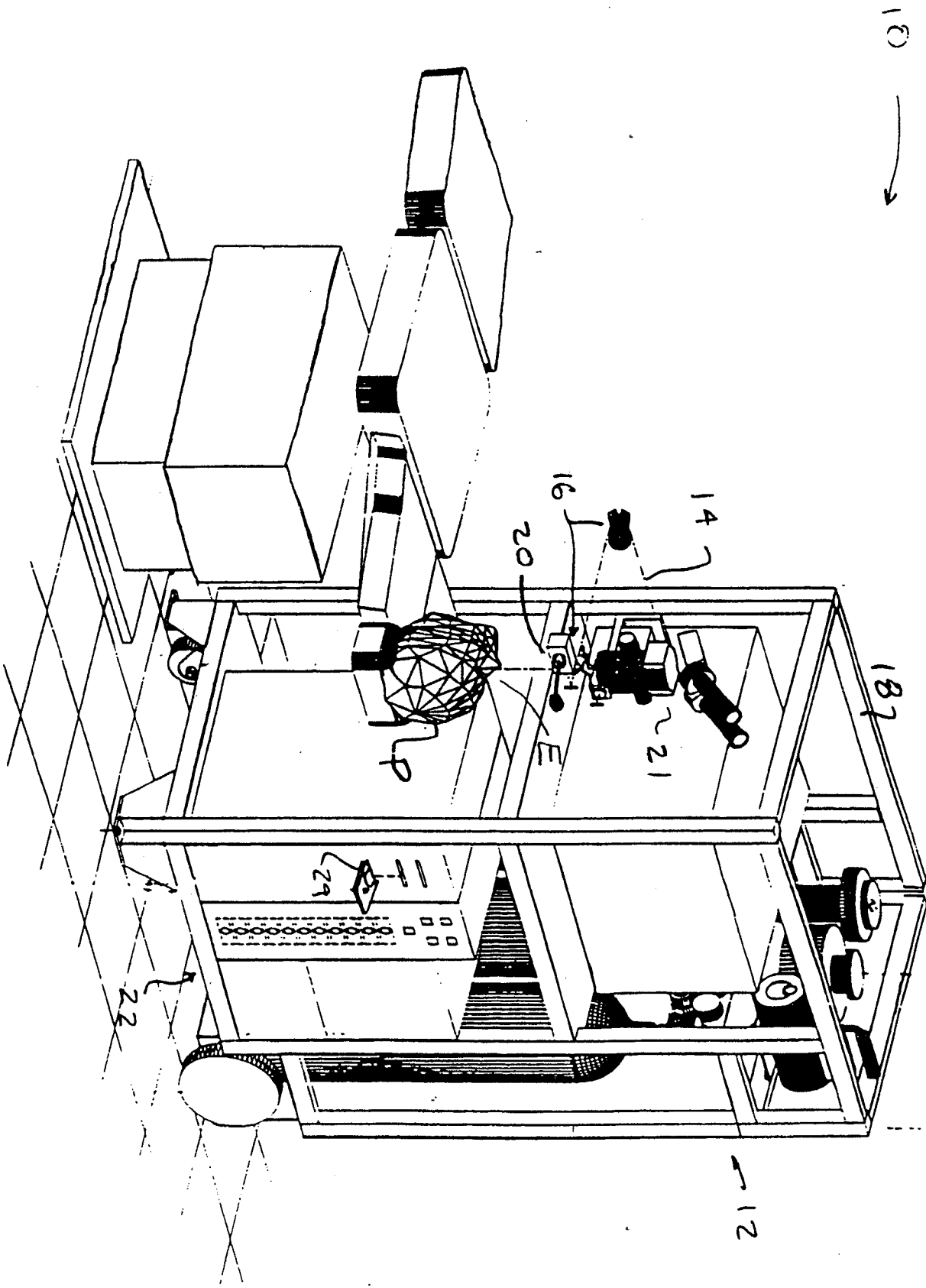
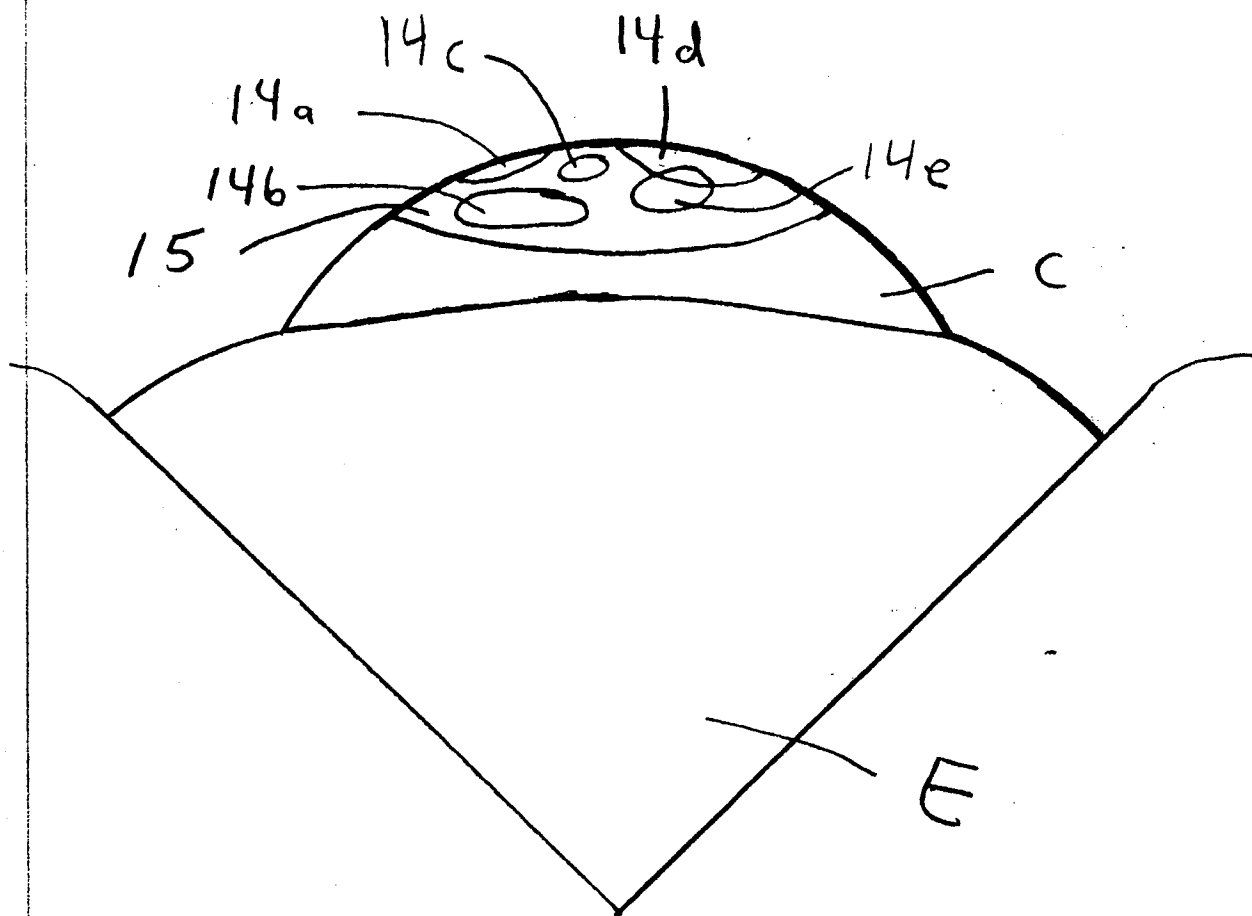


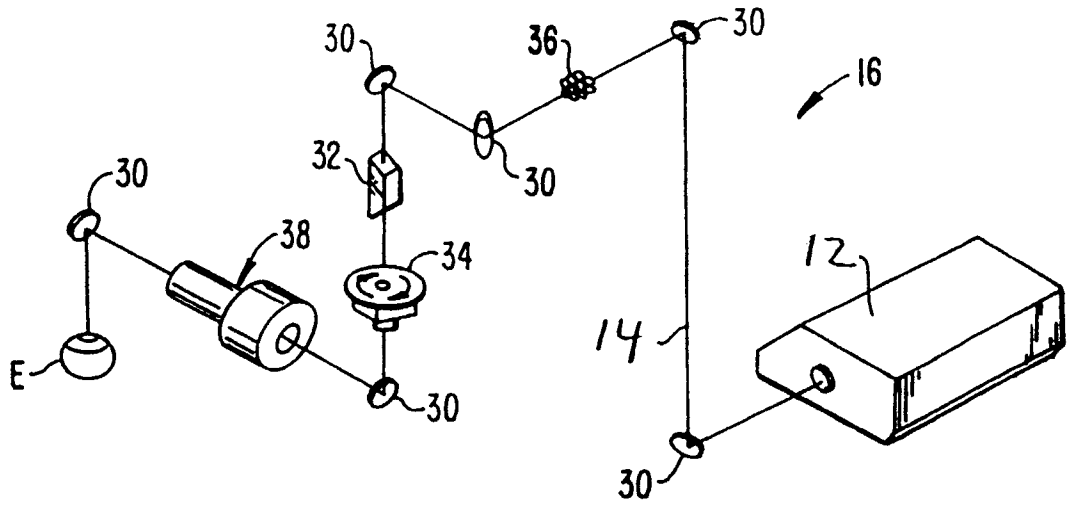
拾壹、圖式：

圖一

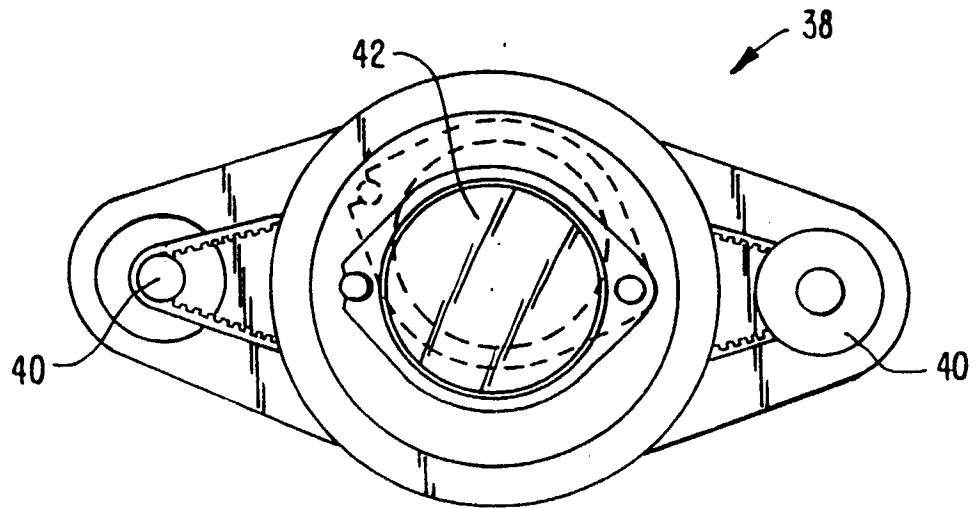




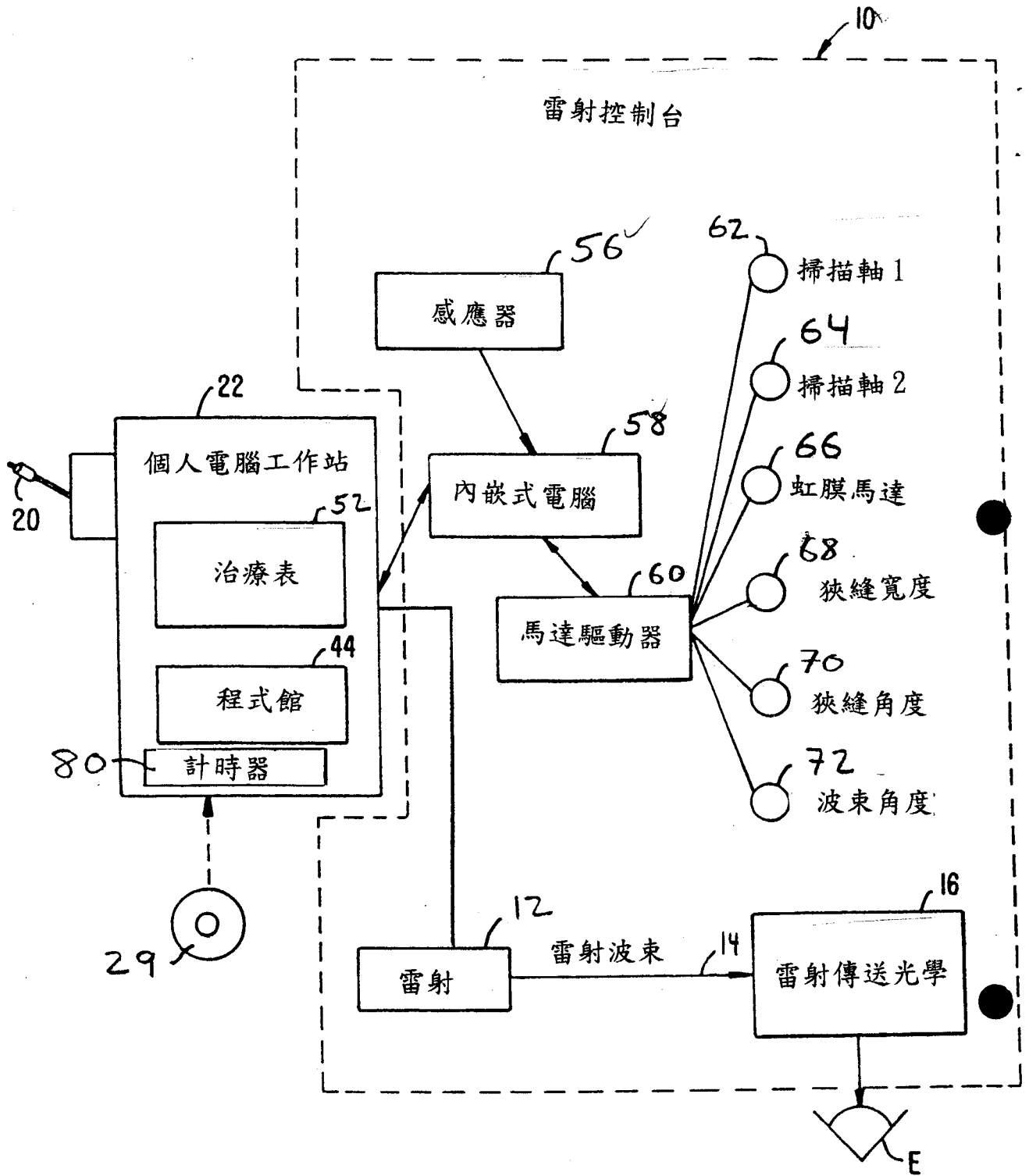
圖一A



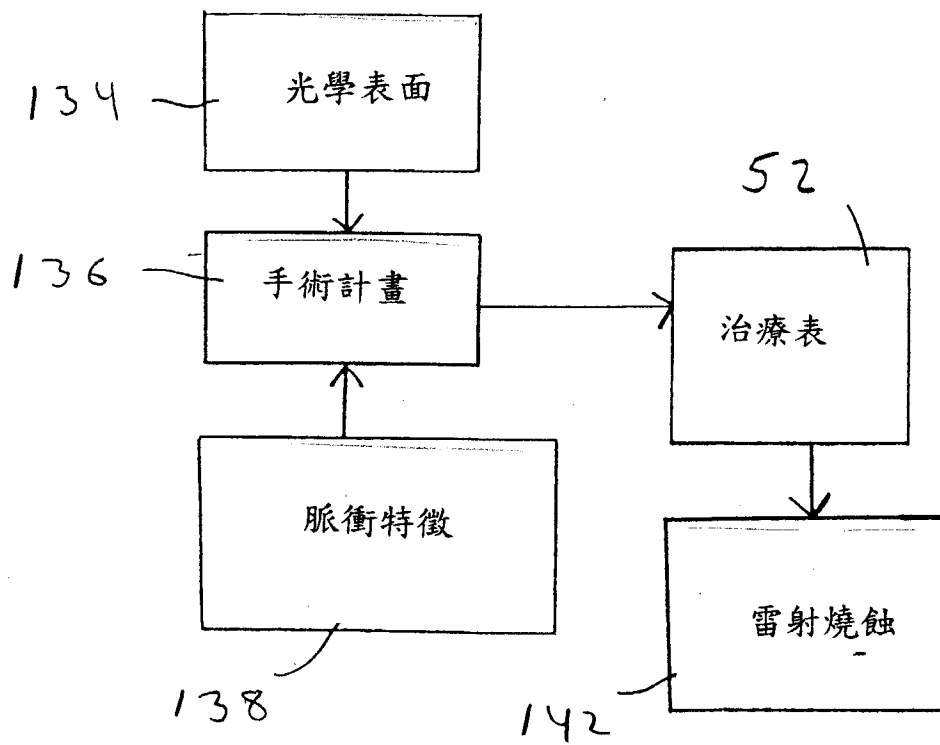
圖二



圖三



圖四



圖五

Patient Name	150							
rebrate	152							
Patient ID	variable	154						140
Eye	OD	156						
Refraction	-3	-2.25	60	0				
Pulse Count	1079	158		160				
Pulse No.	Iris Diam	Slit Width	Slit Axis	X (mm)	Y (mm)	Delay (ms)		
1	1.5	6.5	0	-0.4	0.2	50		
2	1.5	6.5	0	0.3	-0.6	50		
3	1.5	6.5	0	-0.1	0	50		
4	1.5	6.5	0	0.2	1	50		
5	1.5	6.5	0	-0.3	-0.8	50		
6	1.5	6.5	0	1.7	0.1	50		
7	1.5	6.5	0	0.6	-1.5	50		
	170	172	174	176	178	180	182	

圖六

Diameter	Area (cm ²)	Delay (ms)	firing rate (Hz)	Fluence (mJ/cm ²)	Energy (mJ)	Power (mW)
6.5	0.332	125	8.00	160	53.07	424.5
6	0.283	111	9.01	160	45.22	407.4
5.5	0.237	91	10.99	160	37.99	417.5
5	0.196	77	12.99	160	31.40	407.8
4.5	0.159	63	15.87	160	25.43	403.7
4	0.126	50	20.00	160	20.10	401.9
3.5	0.096	50	20.00	160	15.39	307.7
3	0.071	50	20.00	160	11.30	226.1
2.5	0.049	50	20.00	160	7.85	157.0
2	0.031	50	20.00	160	5.02	100.5
1.5	0.018	50	20.00	160	2.83	56.5
1	0.008	50	20.00	160	1.26	25.1
0.5	0.002	50	20.00	160	0.31	6.3

Handwritten annotations: 200 (above Energy), 202 (above Area), 204 (above Delay), 206 (above firing rate), 208 (above Fluence), 210 (above Energy), 212 (above Power), 214 (above Power).

圖七

Diameter	Area (cm ²)	Power	Fluence	Energy (mJ)	Firing Rate
6.5	0.332	400	160	53.07	8
6	0.283	400	160	45.22	9
5.5	0.237	400	160	37.99	11
5	0.196	400	160	31.40	13
4.5	0.159	400	160	25.43	16
4	0.126	400	160	20.10	20
3.5	0.096	400	160	15.39	26
3	0.071	400	160	11.30	35
2.5	0.049	400	160	7.85	51
2	0.031	400	160	5.02	80
1.5	0.018	400	160	2.83	142
1	0.008	400	160	1.26	318
0.5	0.002	400	160	0.31	1274

Handwritten annotations: 200 (top right), 202, 204, 214, 210, 212, 208 (bracketed along the bottom of the table).

圖八

發明專利說明書

95年5月
第1~43頁

(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：092114661

※ 申請日期：2003/5/30

※IPC 分類：A61F 9/008

壹、發明名稱：(中文/英文)

折射雷射系統使用之可變重複率的發射機制

Variable repetition rate firing scheme for refractive laser systems

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

費司克斯公司

VISX, Inc.

代表人：(中文/英文)

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國加州 95051-0703，聖克拉拉，中央快速道路 3400 號

3400 Central Expressway, Santa Clara, CA 95051-0703

國籍：(中文/英文) 美國 / US

參、發明人：(共 1 人)

姓名：(中文/英文)

王強納森

WONG, Jonathan

住居所地址：(中文/英文)

美國加州 95051，聖克拉拉市，凱利 103 大道 980 號

980 Kiely Boulevard #103, Santa Clara, CA 95051, USA

國籍：(中文/英文) 美國 / US

肆、聲明事項：

本案係符合專利法第二十條第一項 第一款但書或 第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 美國；2002年5月30日；60/384,621

2.

3.

主張國內優先權（專利法第二十五條之一）：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

主張專利法第二十六條微生物：

國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是關於糾正自眼睛反射光的光學錯誤。在較佳實施例中，本發明提供糾正眼睛的光學錯誤的裝置及系統，尤其是適用於原位角膜切除術(LASIK)，光學折射角膜切除術(PRK)等過程中對於眼睛的治療。

【先前技術】

已知的雷射眼睛手術程序，一般使用一紫外光或紅外線雷射，以自眼睛的角膜移除基質組織的顯微層。雷射光典型地移除角膜組織一選擇的形狀，通常以矯正眼睛的反射錯誤。紫外光雷射燒蝕導致角膜組織的光分解，但通常對於眼睛的鄰接組織及基礎組織並未能造成顯著的熱傷害。受激發分子光化學地裂解成較小的揮發性片段，直接打斷分子間鍵。

雷射燒蝕手術可以移除眼角膜的目標基質以爲了不同目的改變角膜的輪廓，例如爲了矯正近視、遠視、散光諸如此類的。可透過不同的系統及方法控制透過眼角膜的燒蝕能量之分佈，包括使用可剝除眼罩，固定及可移動的器械，控制掃描系統，眼球移動追蹤機制等等。在已知的系統中，雷射光束通常包含一系列離散雷射光能量波束，其中被移除的組織的總面積和總量是由作用在眼角膜之雷射能量之形狀、大小、位置、及/或雷射能量波束所決定。可以使用許多類的演算法，以計算使用的雷射波束的圖案，以重塑眼角膜以矯正眼睛的反射錯誤。習知系統使用不同形式的雷射及/或雷射能量以影響該項矯正，包括紅外光雷射、紫外光雷射、毫微秒雷射、波長倍增固態雷射等等。這些雷射系統典型地在手術過程中放送一系列雷射波束脈衝。

與本發明相關作業暗示，已知的雷射燒蝕手術的方法學似乎並不太理想。通常所希望的是，儘可能地快速完成一項手術。然而，假如太快速地作完手術，組織會過度地加熱，極可能導致不想要的併發症。

對病人而言，過長的手術時間會造成不舒服，並且對手術而言是浪費時間。此外，某些眼外科醫師曾建議說延長手術時間可能改變組織水合(hydration)，其可改變病患所接受矯正的量。

有鑑於此，希望的是提供一個具備縮短治療時間之眼科手術剝蝕，其避免最起碼已知系統的部分限制。

【發明內容】

本發明提供施加脈衝能量至眼睛之裝置及系統，其中在治療過程中施加到眼睛的波束脈衝能量有變化。在治療過程中脈衝能量的發射率可與施加於眼睛雷射波束的脈衝能量相關。

第一點，本發明提供一以雷射治療眼睛的裝置及系統。雷射光產生一剝蝕光能的波束。在眼睛手術過程中橫跨雷射波束的維度變化。雷射光的發射波束，在眼睛手術過程中與跨波束變化維度相關連變化。在某些實施例，跨波束維度及發射率可變化並可調節，以於手術最少一部分期間維持一實質的常數值。

在某些實施例，橫跨波束的維度在第一尺寸及第二尺寸間變化，而且，以雷射波束的第一脈衝施加於眼睛的能量大小可能低於以雷射波束的第二脈衝施加於眼睛的第二能量大小。由於第一發射頻率遠快於第二發射頻率，在第一尺寸的第一發射頻率及第二尺寸的第二發射頻率之間的發射頻率可能產生變化。

在其他實施例，在第一尺寸及第二尺寸間橫跨波束的維度可產生變化，並且以雷射波束的第一脈衝施加於眼睛的能量值可能遠高於以雷射波束的第二脈衝施加於眼睛的第二能量大小。由於第一發射頻率遠慢於第二發射頻率，在第一尺寸的第一發射頻率及第二尺寸的第二發射頻率之間的發射頻率可能產生變化。

在特定實施例，可能以雷射波束掃描眼睛的治療範圍。在燒蝕手術中，橫跨波束的維度可能產生變化，最少 0.5mm。進一步來說，在燒蝕

手術中，橫跨波束的維度可產生變化，最少 3mm。在手術中，雷射的發射率可產生至少 2Hz 的變化。進一步地，雷射的發射率可產生至少 10Hz 的變化。雷射可能是一個脈衝雷射，雷射波束可能是一個具備脈衝持續的脈衝雷射波束。還有，脈衝雷射的發射可能與預設值相較產生延遲。

在一實施例，可以第一尺寸的第一脈衝，以及遠比第一尺寸大的第二尺寸的第二脈衝引導眼角膜燒蝕雷射波束系列朝向眼睛；並且與尺寸相較一系列的發射率可能變化以影響較第一脈衝慢的第二脈衝的發射率。

在另一方面，本發明提供一系統，其以雷射波束治療眼睛。該系統包含一雷射光作為製造一燒蝕光能量的波束。在手術眼睛期間，最少具備一電腦可讀媒介的電腦程式的處理器是用以適應變化一橫跨一雷射波束的維度，以及在手術期間變化一雷射波束的發射率其與跨波束的變化維度相關連。在某些實施例，安排橫跨波束的維度及雷射的發射率，以維持施加於眼睛的波束的能量功率，其值在手術最起碼一部分時間維持定值。

在某些實施例，橫跨波束的維度在介於第一尺寸及第二尺寸間變化，並且以第一尺寸的雷射波束的第一脈衝施加於眼睛的能量大小是高於以第二尺寸的雷射波束的第二脈衝施加於眼睛的能量值。發射率在第二尺寸的第一發射率及第一尺寸的第二發射率之間變化，且第一速率快於第二速。

在另外實施例，橫跨波束的維度在介於第一尺寸及第二尺寸間變化，並且以第一尺寸的雷射波束的第一脈衝施加於眼睛的能量大小是高於以第二尺寸的雷射波束的第二脈衝施加於眼睛的能量值。發射率在第二尺寸的第一發射率及第一尺寸的第二發射率之間變化，且第一速率慢於第二速率。

於特定實施例，進一步具備一電腦可讀媒介的電腦程式，以掃描手術區域的雷射波束。在燒蝕手術中，橫跨波束的維度可產生變化，最

少 0.5mm。進一步地，在燒蝕手術中，橫跨波束的維度可產生變化，最少 3mm。在手術中，雷射的發射率可產生至少 2Hz 的變化，且雷射的發射率可產生至少 10Hz 的變化。雷射可能是一個脈衝雷射，雷射波束可能是一個具備脈衝持續的脈衝雷射波束。處理器進一步包括一治療表，係表列在脈衝雷射波束的順序脈衝之間的預先設定之延遲。

於一實施例作為治療眼睛的雷射眼睛手術系統包括一雷射其產生一系列雷射脈衝，並且放射各式脈衝大小各異的光學其大小自第一脈衝大小至小於第一脈衝大小的第二脈衝大小。一變化雷射發射率的具有電腦可讀媒介之控制器最起碼部分反映了脈衝尺寸因此在第二脈衝大小期間其發射率較快。

於另一實施例作為治療眼睛的雷射眼睛手術系統，包括一雷射其產生一系列雷射脈衝，並且放射各式脈衝大小各異的光學，其大小自第一脈衝大小至大於第一脈衝大小的第二脈衝大小。一變化雷射發射率之具有電腦可讀媒介的控制器最起碼部分反映了脈衝尺寸因此在第二脈衝大小期間其發射率較慢。

【實施方式】

本發明特別地對增進雷射眼部手術過程的精確度及效率有用，例如雷射原位角膜切除術(LASIK)、光學折射角膜切除術(PPK)、光學治療角膜等。較佳地，本發明能經由改善折射手術程式的手術時間提供增進折射手術光學正確度。因此，儘管本發明的系統及方法主要是描述治療眼角膜的雷射眼外科手術系統，應理解的是本發明的技術亦能應用於其他眼睛治療程序及系統，諸如隱形眼鏡的製造。

本發明的技術於既有的雷射系統易於應用。經由提供較快速及較不易出錯的矯正眼睛光學錯誤的方法，本發明加速眼角膜的雕刻，因此受治療的眼睛得到所需要的光學校正其具備改善的視力，且對病人有最低的不舒適感。

如在此處所用的，一穩定的輸出功率值其值為平均功率值的 25%之內。

參考圖一，本發明之一雷射眼外科手術系統 10，係包括一雷射 12 其產生一雷射波束 14。雷射 12 光學偶合至雷射傳送光學 16，其指示雷射波束 14 至病患 P 的眼睛。一傳輸光學支撐結構自一框架 18 支持雷射 12 延伸。使用輸入裝置 20 以調整對齊病患 P 與雷射系統 10。一顯微鏡 21 是安裝在傳輸光學支撐結構，該顯微鏡常被用於眼睛 E 的角膜之攝像。在其他實施例，雷射眼外科手術系統 10 包括最少 VISX 公司的 Star S3 Active Trak 準分子雷射系統的部分零件。

縱使輸入裝置 20 在圖中顯示為一搖桿，應理解的是亦可使用其他不同的輸入裝置。合適的輸入裝置包括軌跡球(trackballs)、觸摸式螢幕(touch screens)或其他各式的輸入裝置。另外的輸入裝置還包括輸入鍵盤(keypad)、資料傳輸機制諸如乙太網(Ethernet)、網內網路(intranet)、網際網路(internet)、數據機(modem)及其他。

雷射 12 通常包括一準分子雷射，理想地包括一氬氟雷射產生具有大約 193nm 的波長的雷射光脈衝。雷射光脈衝典型地具有一固定脈衝期間，該脈衝期間在治療時具備大約 150 億分之一秒的全頻寬半最大值(a full width half maximum; FWHM)。雷射 12 較佳地被設計成提供病患眼睛一回饋穩定通量，經由光學 16 輸送。以其他紫外光或紅外線作為本發明的光源亦是有用的，特別是那些應用在可控制地燒蝕眼角膜組織，其對於眼部相鄰組織並未造成顯著傷害。雷射系統包括但並未限制於準分子雷射諸如氬氟準分子雷射其產生 193nm 波長雷射能量，固態雷射包括頻率放大固態雷射，諸如閃燈及二極體幫浦固態雷射。固態雷射的範例包括紫外光固態雷射(大約 193-215nm 波長)諸如 Borsuztky 等人之美國專利第 5, 144, 630 號及第 5, 742, 626 號，“短波長(188-240 nm)可調控紫外光輻射由硼化鋰產生總頻率混合”，applied phys. 61: 529-532 (1995)，及其它類似者。雷射能量可包括一波束形成作為一系列離散雷射脈衝。亦可使用其他替代性雷射。因此，雖

然圖中顯示的是以準分子雷射是燒蝕波束為來源，本發明內亦可使用其他雷射。

雷射 12 及輸送光學 16 一般性地將指引雷射波束 14 到病患 P 的眼睛 E 在電腦 22 的指示下。電腦 22 將選擇性地調整雷射波束 14 以暴露眼角膜部位至雷射能量脈衝以作用一預先決定的眼角膜的雕刻並改變眼睛的折射特性。在許多實施例中，雷射 14 及雷射輸送光學系統 16 將置於處理器 22 的電腦控制，以實現所需的雷射雕刻程序，其中處理器實現並選擇性地調節雷射脈衝的圖樣。脈衝的圖樣可歸納在以機器可讀資料之有形媒體 29 形成一治療表，且可從一自動影像分析系統(其由系統操作員以手動地輸入處理器)依據回饋輸入處理器 22 回應自一燒蝕監視回饋系統提供之回饋資料，以調整治療表。可透過雷射治療系統 10 整合以下描述的波前測量系統提供該回饋，而處理器 22 可繼續及/或結束一雕刻治療以響應回饋，且基於最少部分回饋，亦可選擇性地修飾計畫的雕刻。

雷射波束 14 可藉由使用各種的替代機制而被調整，以產生所需的雕刻。可選擇性地限制雷射波束 14 使用一或多個可變孔徑(apertures)可選擇性地限制雷射波束 14。一典型的可變孔徑系統具有可變虹膜(iris)及可變寬度狹縫(width slit)，係描述於美國專利第 5,713,892 號，在此將其全文併入參考。雷射波束亦可藉由雷射點(laser spot)的尺寸及偏差自眼睛的軸之改變而被修改，如同描述在美國專利第 5,683,379 號，且亦描述於 1997 年 11 月 12 日申請之美國專利申請序號第 08/968,380 號，與 1999 年 3 月 22 日申請之美國專利申請序號第 09/274,999 號，在此將其全文併入參考。

亦可能有進一步的選擇，包括在眼睛的表面進行雷射波束掃描，以及控制脈衝數及/或在每一處的停留時間，如所描述的，例如，美國專利第 4,665,913 號(在此將全文併入參考)；在雷射光束 14 的光學路徑中使用遮蔽(mask)來燒蝕(ablate)，使得角膜手術的光束輪廓得以變化，如 1995 年 06 月 06 日申請之美國專利申請序號第 08/468,898 號

所描述者(在此將其全文併入參考);混成輪廓-掃描系統中一可變波束(典型地由可變寬度狹縫及/或可變直徑虹膜所控制)掃描通過眼角膜;電腦可讀媒介的電腦程式及這些雷射圖形停留技術詳細描述於專利文獻。

如熟習該項技藝者所理解的,雷射系統 10 亦可包括額外的組件及子系統。舉例而言,可包括空間及或暫時積分器以控制在雷射波束內的分佈能量,如描述於美國專利第 5,646,791 號,在此將其全文併入參考。燒蝕抽空裝置(ablation effluent evacuator)/過濾器(filter)及雷射手術系統的附屬組件,其對於熟習本發明細節的技術者而言並非完全必要的,在此無須詳述。

處理器 22 可包括一習知的個人電腦系統或是與其形成界面,其中該個人電腦系統包括標準的使用者介面裝置諸如鍵盤、顯示器、及其他。處理器 22 典型的包括一輸入裝置諸如一磁性或光學磁碟機、網際網路連接、或其他。該輸入裝置將常被用來從有形的儲存媒體 29 下載電腦可執行碼實現本發明之任一方法。有形的儲存媒體 29 的形式可為軟式磁碟機、光碟、磁帶、揮發性或非揮發性記憶體、或其他,而且處理器 22 將包括記憶板及其他現代電腦系統儲存及執行該碼的標準組件。有形的儲存媒體 29 可選擇地實現波前感測資料(wavefront sensor data),波前梯度(wavefront gradients),波前升降地圖(wavefront elevation map),眼角膜拓樸圖(corneal topography),眼睛折射測量,及/或燒蝕表(ablation table)。

使用一系列掃描雷射波束之脈衝 14a-14e 的眼睛燒蝕顯示於圖一 A。施用波束系列至一眼睛 E 之眼角膜 C 的手術面積 15。如圖一 A 所示脈衝 14e 與脈衝 14d 重疊。橫跨脈衝 14c 的面積係小於脈衝 14b。脈衝 14a 至脈衝 14e 系列依序地被施加至眼睛 E。

請參考圖 2,對於在眼睛 E 指引雷射波束 14 的雷射波束輸送系統 16 經常包括一組鏡 30,以及一或多暫時積分器 32 將橫跨雷射波束的能量可分佈平均。雷射 12 經常包括如上描述的準分子雷射。

於較佳實施例，一可變孔徑 34 改變直徑及/或狹縫寬度，以對雷射波束 14 形成輪廓，理想地包括一可變直徑虹膜及一可變寬度狹縫。稜鏡 36 將雷射波束 14 分離成複數小波束 (beamlets)，其可能部份地使眼睛 E 重疊至平滑燒蝕邊緣或雷射波束每一脈衝的”坑洞 (crater)””。現在參閱圖 2 及圖 3，一偏差模組 38 包括馬達 40 其變化一偏移眼球晶體 (offset lens) 42 的角偏移，其亦改變偏移的徑向方位。因此，偏差模組 38 可選擇性地在所需要的眼角膜的側邊區域指引雷射波束 14。使用雷射輸送光學系統 16 及偏差模組 38 的結構及方法完整地描述在美國專利第 6,331,177 號；第 6,203,539 號；第 5,912,775 及 5,646,791 號，在此將全文併入參考。

現在參閱圖 4，依據本發明之原則，具有電腦可讀媒介的雷射系統 10 的控制系統。其處理器 22 能夠對於雷射系統 10 產生完全的控制，以雕刻標示在雷射治療表的表面形狀。一處理器 22，經常包含一個人電腦工作站，利用儲存在有形的儲存媒體 29 的電腦可讀媒介之電腦程式以產生治療表 52。處理器 22 包括一治療的程式館 44，如同描述在美國專利第 6,245,059 號，在此將全文併入參考。內含雷射系統 10 的內嵌式電腦 58 係以電子連接與個人電腦工作站通訊。替代地，亦可以一個人電腦工作站內嵌於雷射系統內，且包括一嵌入式處理器卡 (embedded processor card) 其與個人電腦工作站通訊連接以指引眼科手術。

內嵌式電腦 58 與複數感測器 56 及複數馬達驅動裝置 60 作電子通訊。馬達驅動裝置 60 耦合至內嵌式電腦 58，依據治療表 52 改變許多雷射輸送光學系統 16 的光學組件的位置及組態。舉例而言，第一及第二掃描軸 62、64 控制偏移鏡的位置以移動覆蓋在眼角膜的表面之小波束。虹膜馬達 (iris motor) 66 控制總體波束的直徑，且在某些情況下，透過寬度狹縫傳遞光的長度。相似地，狹縫寬度驅動裝置 (slot width driver) 68 控制可變狹縫的寬度。狹縫角度驅動裝置 70 控制繞著軸的狹縫旋轉。波束角度驅動裝置 72 控制波束的旋轉，如同前述暫時積分器所作用的。在不同光學元素已對準位置在眼睛 E 創造一所需

要的坑洞後，處理器 22 為雷射 12 生成一命令以產生一雷射波束 14 脈衝。治療表 52 包括所有所需的坑洞結合的清單，以作用於醫學治療。

計時器 80 是座落在處理器 22 的附加卡上，並且是具備計時器 8253/8254 的 Lab-PC-1200 型號卡。Lab-PC-1200 型號卡在德州的 National Instruments of Austin 公司有售。在其他實施例，計時器 50 是座落在處理器 22 外部。計時器 80 受處理器 22 的電腦程式所控制，並且用以測量時間間隔。雷射 12 電子式耦合至處理器 22。雷射 12 自處理器 22 發射命令以響應計時器 80 所測量之時間間隔。處理器 22 變化其速度其中在至少手術眼睛部分期間雷射 62 發射。

圖五系統性地展示了決定一眼角膜燒蝕手術計畫的方法之流程圖。手術計畫 136 可自光學表面 134 計算得之，以移除光學組織之規則及不規則錯誤。決定光學表面 134 的方法及系統，係描述於美國專利第 5,163,934 號及第 6,271,914 號，在此將全文併入參考。經由結合手術計畫 136 與特定雷射系統的雷射剝蝕脈衝特徵 138，可以發展剝蝕脈衝位置、大小、形狀、及/或數字。製備該燒蝕表的典型的方法及系統是描述在 2000 年 3 月 14 日的美國專利申請第 60/189,633 號，並標以標題“雷射眼科手術產生掃描光點位置”，在此將全文併入參考。可經由排序個別脈衝選擇性地最佳化治療表 52 以避免區域性加熱，最小化不規則燒蝕假如治療計畫被中斷，諸如此類的。較佳地，排序治療表以起始地施行小直徑脈衝至眼睛隨後施行大直徑脈衝。替代地，可排序治療表以起始地施行大直徑脈衝至眼睛隨後施行小直徑脈衝，而脈衝次序可能有一隨機大小分佈。然後使用雷射燒蝕 142 依據治療表 52 可進行眼睛的燒蝕。

現在參考圖六，其顯示範例雷射治療表 140 的許多表單。完整的包括數百脈衝的治療表顯示於附錄 I。表 140 表列一病人名字 150，病人身份號碼(ID)154，及接受治療的眼睛 156。亦表列重複速率 152。如同顯示於圖 2B，重複率 152 是可變化的。一具備-3D 球面、-2.25D 圓柱體、60 度軸及頂距離 0mm 的折射 158 列表於圖六。一脈衝計數 160

列表在圖六，其顯示治療期間所施加的總脈衝數 1079。治療表 140 的其他欄位為脈衝數 170，虹膜直徑 172，狹縫寬度 174，狹縫軸 176，X 座標 178，Y 座標 180 及延遲 182。

治療表 140 上的每一脈衝詳表有：列脈衝數 170，虹膜直徑 172，狹縫寬度 174，狹縫軸 176，X 座標 178，Y 座標 180 及延遲 182。表上所列 X 座標 178 及 Y 座標 180 係詳列，如上所描述者，治療期間在眼角膜每一脈衝中心相對於治療中心的 X 座標及 Y 座標。虹膜直徑範圍 172 係詳列公釐(mm)維度，係橫跨狹縫開口之可變寬度大小，也就是投射於眼睛的大小，以及相對於眼睛的狹縫開口之角度則如上所述。一掃描可變寬度狹縫之雷射治療表，描述於美國專利第 6,203,539 號，在此將全文併入參考。延遲 182 詳列延遲以毫秒(ms)計，係延遲至手術治療的下一個脈衝。雷射的發射率 208 是延遲 206 的倒數。如示於圖六，對於每一脈衝延遲為 50ms 其產生雷射系統 10 的 20Hz 發射率。顯示於附錄 I 的完整手術治療，延遲自 125ms 至 50ms 變化，而波束的截面直徑自 1.5mm 至 6.5mm 變化。

對於每一施加至眼睛的脈衝直徑及脈衝能量，延遲直至下一脈衝顯示在圖七。對於每一波束直徑 202 表列延遲 206。一個虹膜直徑(mm)202 在眼睛表面提供一波束，其具備一橫切區域面積(cross sectional area)204。對於每一脈衝 160mJ/cm² 之平均通量 210，以雷射波束脈衝施加到眼睛的能量 212 等於面積 204 和通量 210 的乘積。就每一個表列的直徑 202，施加於眼睛的功率 214 是以每一脈衝 212 施加於眼睛的能量及雷射發射率 208 的乘積。舉例而言，對於波束直徑 5mm，橫切面積為 0.196cm²，其每一脈衝施加到眼睛的能量值為 31.4mJ。雷射 12 的發射率 208 為 12.99Hz 而施加到眼睛的功率 214 為 407.8 mW。

如圖七所示，對於治療的第一部分具備 0.5 至 4mm 的雷射發射率是一常數，而對於治療的第二部分具備 4 至 6.5mm 的雷射發射率是一變數。較佳地，限制雷射發射率可改善系統可靠度並避免系統過熱。舉例而言，如圖三 A 所示，雷射發射率限制於 20Hz。

雷射系統 10 的雷射發射率其變化值可列於治療表。舉例而言，封閉系統測量某些如上述的移動元素(moving elements)的位置，並延遲雷射系統的發射，直到每一個移動元素皆定位。一旦發生最少一移動元素之延遲，就延遲雷射波束直到元素正確地定位。同時，一眼睛追蹤系統可能延遲治療的脈衝，以反映一快速移動的眼睛或是眼睛暫時地移出了範圍，舉例而言當眼球震顫時。

顯示在圖八的是施加於眼睛具備一固定 400mW 功率的雷射發射率，其治療使用不同能量值具有許多脈衝的一雷射波束。可以選擇任何功率值，波束直徑的範圍及發射率的範圍，以給予病患眼睛所需適量的光學功率。如圖八所示，在眼睛上，3mm 的波束直徑 202 為提供每一波束能量 212 為 11.3 mJ 之平均通量 210 為 160 mJ/ cm²。為了提供 400 mW 的功率 214 至眼睛，治療期間使用 35Hz 發射率。對於 1mm 的波束直徑 202 具備每一波束能量 212 為 1.26mJ，使用 318Hz 發射率。波束直徑的範圍為自 1mm 至 3mm，而雷射發射率的範圍是自大約 35Hz 至 318 Hz。

上列詳細說明係針對本發明之一可行實施例之具體說明，惟該實施例並非用以限制本發明之專利範圍，凡未脫離本發明技藝精神所為之等效實施或變更，均應包含於本案之專利範圍中。舉例而言，雖然本發明列舉說明該雷射波束的變化大小，在治療期間可利用一變化的發射率，搭配以一脈衝雷射提供一固定的波束直徑，並提供一變化的能量值施加於在波束脈衝之間的治療區。再者，雖然如上已描述者，治療時利用數個波束直徑，治療時，一可變的雷射發射率可能只利用一雷射波束的兩種尺寸。因此，本發明所界定之範圍係以後附之申請專利範圍為準。

【圖式簡單說明】

圖一是本發明之雷射燒蝕系統之透視圖。

圖一 A 顯示在施行眼角膜治療面積內使用一系列改變面積的掃描式

雷射波束脈衝其眼部之燒蝕。

圖二及圖三系統性地展示選擇性地指引一雷射波束至眼角膜組織的雷射波束輸送系統。

圖四是一功能方塊圖其系統性地展示如圖一中之燒蝕系統的控制結構。

圖五是一流程表其系統性地展示決定一眼角膜燒蝕手術程式的方法。

圖六是依據本發明之一實施例顯示一雷射手術表。

圖七是依據本發明之一實施例針對手術第一階段使用一可變化雷射發射率以及針對手術第二階段使用一固定發射率的手術直徑及雷射發射率。

圖八展示可變手術直徑及雷射發射率以維持施加於眼睛的波束的功率依據本發明之一實施例。

附錄 I

病人名字

重複 可變的

病人 ID

眼睛 OD

反射 -3 -2.25 60 0

脈衝計數 1079

脈衝號碼	直徑	狹縫寬度	狹縫軸	X(mm)	Y(mm)	延遲 (ms)
1	1.5	6.5	0	-0.4	0.2	50
2	1.5	6.5	0	0.3	-0.6	50
3	1.5	6.5	0	-0.1	0	50
4	1.5	6.5	0	0.2	1	50
5	1.5	6.5	0	-0.3	-0.8	50
6	1.5	6.5	0	1.7	0.1	50
7	1.5	6.5	0	0.6	-1.5	50
8	1.5	6.5	0	-0.6	-2.1	50
9	1.5	6.5	0	0.3	2.6	50
10	1.5	6.5	0	1	2.4	50
11	1.5	6.5	0	2	1.7	50
12	1.5	6.5	0	2.7	-0.1	50
13	1.5	6.5	0	-0.3	-2.6	50
14	1.5	6.5	0	-1.9	-1.8	50
15	1.5	6.5	0	-2.8	0.4	50
16	1.5	6.5	0	-2.8	1	50
17	1.5	6.5	0	-2.7	1	50
18	1.5	6.5	0	-2.6	1.5	50
19	1.5	6.5	0	-2.4	1.7	50
20	1.5	6.5	0	-1.8	2.4	50
21	1.5	6.5	0	-0.2	3	50
22	1.5	6.5	0	2.8	0.9	50
23	1.5	6.5	0	3	0	50
24	1.5	6.5	0	2.9	-0.5	50
25	1.5	6.5	0	2.6	-1.2	50
26	1.5	6.5	0	2.3	-1.6	50
27	1.5	6.5	0	2.3	-1.8	50
28	1.5	6.5	0	2.2	-2	50
29	1.5	6.5	0	2	-2	50
30	1.5	6.5	0	-1.5	-2.5	50
31	1.5	6.5	0	-1.9	-2	50
32	1.5	6.5	0	-2.2	-1.6	50

脈衝號碼	直徑	狹縫寬度	狹縫軸	X(mm)	Y(mm)	延遲 (ms)
33	1.5	6.5	0	-2.8	-1.1	50
34	1.5	6.5	0	-2.7	-0.7	50
35	1.5	6.5	0	-3.4	0.1	50
36	1.5	6.5	0	-3.2	0.1	50
37	1.5	6.5	0	-3.6	0.2	50
38	1.5	6.5	0	-3.1	0.2	50
39	1.5	6.5	0	-3.5	0.3	50
40	1.5	6.5	0	-3	0.3	50
41	1.5	6.5	0	-3	0.3	50
42	1.5	6.5	0	-3.4	0.4	50
43	1.5	6.5	0	-3.1	0.4	50
44	1.5	6.5	0	-3.4	0.5	50
45	1.5	6.5	0	-3.4	0.6	50
46	1.5	6.5	0	-3.3	0.6	50
47	1.5	6.5	0	-3.3	0.6	50
48	1.5	6.5	0	-3	0.6	50
49	1.5	6.5	0	-3.3	0.7	50
50	1.5	6.5	0	-3.2	0.7	50
51	1.5	6.5	0	-3.2	0.7	50
52	1.5	6.5	0	-3.5	0.8	50
53	1.5	6.5	0	-3.4	0.8	50
54	1.5	6.5	0	-3.3	0.8	50
55	1.5	6.5	0	-3.1	0.8	50
56	1.5	6.5	0	-3	0.8	50
57	1.5	6.5	0	-3.2	1	50
58	1.5	6.5	0	-3.4	1.1	50
59	1.5	6.5	0	-3.3	1.1	50
60	1.5	6.5	0	-3.3	1.1	50
61	1.5	6.5	0	-3.2	1.1	50
62	1.5	6.5	0	-3.3	1.2	50
63	1.5	6.5	0	-3.3	1.3	50
64	1.5	6.5	0	-3.3	1.3	50
65	1.5	6.5	0	-3.2	1.4	50
66	1.5	6.5	0	-3.1	1.4	50
67	1.5	6.5	0	-2.8	1.3	50
68	1.5	6.5	0	-2.9	1.4	50
69	1.5	6.5	0	-3.1	1.5	50
70	1.5	6.5	0	-3.2	1.6	50
71	1.5	6.5	0	-2.9	1.5	50
72	1.5	6.5	0	-2.7	1.4	50
73	1.5	6.5	0	-3.2	1.7	50

脈衝號碼	直徑	狹縫寬度	狹縫軸	X(mm)	Y(mm)	延遲 (ms)
74	1.5	6.5	0	-3	1.6	50
75	1.5	6.5	0	-2.7	1.5	50
76	1.5	6.5	0	-3	1.8	50
77	1.5	6.5	0	-2.9	1.8	50
78	1.5	6.5	0	-2.9	1.8	50
79	1.5	6.5	0	-3	1.9	50
80	1.5	6.5	0	-3	1.9	50
81	1.5	6.5	0	-2.8	1.8	50
82	1.5	6.5	0	-2.6	1.7	50
83	1.5	6.5	0	-2.9	1.9	50
84	1.5	6.5	0	-2.9	1.9	50
85	1.5	6.5	0	-2.9	2	50
86	1.5	6.5	0	-2.9	2.1	50
87	1.5	6.5	0	-2.9	2.1	50
88	1.5	6.5	0	-2.6	1.9	50
89	1.5	6.5	0	-2.7	2	50
90	1.5	6.5	0	-2.7	2	50
91	1.5	6.5	0	-2.6	2.1	50
92	1.5	6.5	0	-2.8	2.3	50
93	1.5	6.5	0	-2.4	2	50
94	1.5	6.5	0	-2.6	2.2	50
95	1.5	6.5	0	-2.7	2.3	50
96	1.5	6.5	0	-2.7	2.3	50
97	1.5	6.5	0	-2.4	2.1	50
98	1.5	6.5	0	-2.5	2.2	50
99	1.5	6.5	0	-2.5	2.3	50
100	1.5	6.5	0	-2.6	2.4	50
101	1.5	6.5	0	-2.4	2.3	50
102	1.5	6.5	0	-2.4	2.4	50
103	1.5	6.5	0	-2.3	2.4	50
104	1.5	6.5	0	-2.4	2.6	50
105	1.5	6.5	0	-2.3	2.5	50
106	1.5	6.5	0	-2.3	2.5	50
107	1.5	6.5	0	-2.3	2.6	50
108	1.5	6.5	0	-2.2	2.5	50
109	1.5	6.5	0	-2.2	2.6	50
110	1.5	6.5	0	-2.2	2.6	50
111	1.5	6.5	0	-2.2	2.7	50
112	1.5	6.5	0	-2.1	2.6	50
113	1.5	6.5	0	-2.1	2.6	50
114	1.5	6.5	0	-2.2	3	50

脈衝號碼	直徑	狹縫寬度	狹縫軸	X(mm)	Y(mm)	延遲 (ms)
115	1.5	6.5	0	-2.1	2.9	50
116	1.5	6.5	0	-2	2.9	50
117	1.5	6.5	0	-1.9	2.8	50
118	1.5	6.5	0	-1.8	2.7	50
119	1.5	6.5	0	-1.9	2.9	50
120	1.5	6.5	0	-1.8	2.8	50
121	1.5	6.5	0	-1.9	3	50
122	1.5	6.5	0	-1.6	2.6	50
123	1.5	6.5	0	-1.9	3.1	50
124	1.5	6.5	0	-1.7	2.8	50
125	1.5	6.5	0	-1.8	3.1	50
126	1.5	6.5	0	-1.6	3	50
127	1.5	6.5	0	-1.4	2.8	50
128	1.5	6.5	0	-1.5	3	50
129	1.5	6.5	0	-1.7	3.5	50
130	1.5	6.5	0	-1.5	3.2	50
131	1.5	6.5	0	-1.3	2.9	50
132	1.5	6.5	0	-1.3	2.9	50
133	1.5	6.5	0	-1.4	3.2	50
134	1.5	6.5	0	-1.4	3.3	50
135	1.5	6.5	0	-1.4	3.4	50
136	1.5	6.5	0	-1.3	3.2	50
137	1.5	6.5	0	-1.3	3.3	50
138	1.5	6.5	0	-1.2	3.2	50
139	1.5	6.5	0	-1.2	3.3	50
140	1.5	6.5	0	-1.1	3.2	50
141	1.5	6.5	0	-1	3.2	50
142	1.5	6.5	0	-0.9	2.9	50
143	1.5	6.5	0	-1.1	3.6	50
144	1.5	6.5	0	-1	3.4	50
145	1.5	6.5	0	-0.9	3.2	50
146	1.5	6.5	0	-0.9	3.5	50
147	1.5	6.5	0	-0.8	3.2	50
148	1.5	6.5	0	-0.8	3.3	50
149	1.5	6.5	0	-0.7	3.4	50
150	1.5	6.5	0	-0.6	3.4	50
151	1.5	6.5	0	-0.6	3.6	50
152	1.5	6.5	0	-0.5	3.6	50
153	1.5	6.5	0	-0.3	3.2	50
154	1.5	6.5	0	-0.3	3.6	50
155	1.5	6.5	0	-0.1	3.1	50

脈衝號碼	直徑	狹縫寬度	狹縫軸	X(mm)	Y(mm)	延遲 (ms)
156	1.5	6.5	0	-0.1	3.3	50
157	1.5	6.5	0	0	3.8	50
158	1.5	6.5	0	0	3.6	50
159	1.5	6.5	0	0.1	3.9	50
160	1.5	6.5	0	0.2	3.2	50
161	1.5	6.5	0	0.2	3.2	50
162	1.5	6.5	0	0.4	3.9	50
163	1.5	6.5	0	0.5	3.6	50
164	1.5	6.5	0	0.6	3.9	50
165	1.5	6.5	0	0.6	3.9	50
166	1.5	6.5	0	0.8	3.7	50
167	1.5	6.5	0	0.9	3.6	50
168	1.5	6.5	0	1	3.9	50
169	1.5	6.5	0	1.1	3.8	50
170	1.5	6.5	0	1	2.9	50
171	1.5	6.5	0	1.3	3.5	50
172	1.5	6.5	0	1.2	3.1	50
173	1.5	6.5	0	1.5	3.2	50
174	1.5	6.5	0	1.5	3.1	50
175	1.5	6.5	0	2.6	1.9	50
176	1.5	6.5	0	3.1	1.9	50
177	1.5	6.5	0	3	1.6	50
178	1.5	6.5	0	2.7	1.4	50
179	1.5	6.5	0	3.1	1.4	50
180	1.5	6.5	0	2.8	1.2	50
181	1.5	6.5	0	3.3	1.2	50
182	1.5	6.5	0	3.1	1	50
183	1.5	6.5	0	3.4	1	50
184	1.5	6.5	0	3.3	0.8	50
185	1.5	6.5	0	3.4	0.8	50
186	1.5	6.5	0	3.2	0.7	50
187	1.5	6.5	0	3.1	0.6	50
188	1.5	6.5	0	3.4	0.6	50
189	1.5	6.5	0	3.6	0.5	50
190	1.5	6.5	0	3.2	0.4	50
191	1.5	6.5	0	3.3	0.3	50
192	1.5	6.5	0	3.5	0.3	50
193	1.5	6.5	0	3.1	0.2	50
194	1.5	6.5	0	3.2	0.2	50
195	1.5	6.5	0	3.4	0.1	50
196	1.5	6.5	0	3.5	0.1	50

脈衝號碼	直徑	狹縫寬度	狹縫軸	X(mm)	Y(mm)	延遲 (ms)
197	1.5	6.5	0	3.3	0	50
198	1.5	6.5	0	3.6	0	50
199	1.5	6.5	0	3.6	0	50
200	1.5	6.5	0	3.3	0	50
201	1.5	6.5	0	3.4	-0.1	50
202	1.5	6.5	0	3.5	-0.4	50
203	1.5	6.5	0	3.5	-0.4	50
204	1.5	6.5	0	3.1	-0.4	50
205	1.5	6.5	0	3	-0.4	50
206	1.5	6.5	0	3.6	-0.5	50
207	1.5	6.5	0	3.4	-0.5	50
208	1.5	6.5	0	3.1	-0.7	50
209	1.5	6.5	0	3	-0.7	50
210	1.5	6.5	0	3.4	-0.8	50
211	1.5	6.5	0	3.3	-0.8	50
212	1.5	6.5	0	3.1	-0.8	50
213	1.5	6.5	0	3	-0.8	50
214	1.5	6.5	0	3.3	-0.9	50
215	1.5	6.5	0	3.3	-0.9	50
216	1.5	6.5	0	3.4	-1	50
217	1.5	6.5	0	2.9	-0.9	50
218	1.5	6.5	0	3.3	-1.1	50
219	1.5	6.5	0	3.3	-1.1	50
220	1.5	6.5	0	3.1	-1.1	50
221	1.5	6.5	0	3.2	-1.2	50
222	1.5	6.5	0	3.2	-1.2	50
223	1.5	6.5	0	3.3	-1.3	50
224	1.5	6.5	0	3	-1.2	50
225	1.5	6.5	0	3.2	-1.3	50
226	1.5	6.5	0	3	-1.4	50
227	1.5	6.5	0	2.9	-1.4	50
228	1.5	6.5	0	3.1	-1.5	50
229	1.5	6.5	0	3.3	-1.6	50
230	1.5	6.5	0	2.9	-1.5	50
231	1.5	6.5	0	2.9	-1.5	50
232	1.5	6.5	0	3	-1.6	50
233	1.5	6.5	0	3.1	-1.7	50
234	1.5	6.5	0	3	-1.7	50
235	1.5	6.5	0	3.1	-1.8	50
236	1.5	6.5	0	2.7	-1.6	50
237	1.5	6.5	0	3	-1.8	50

脈衝號碼	直徑	狹縫寬度	狹縫軸	X(mm)	Y(mm)	延遲 (ms)
238	1.5	6.5	0	3	-1.8	50
239	1.5	6.5	0	3	-1.8	50
240	1.5	6.5	0	2.8	-1.7	50
241	1.5	6.5	0	2.8	-1.7	50
242	1.5	6.5	0	2.9	-1.8	50
243	1.5	6.5	0	2.7	-1.7	50
244	1.5	6.5	0	3	-1.9	50
245	1.5	6.5	0	2.9	-2.1	50
246	1.5	6.5	0	2.6	-1.9	50
247	1.5	6.5	0	2.7	-2	50
248	1.5	6.5	0	2.8	-2.1	50
249	1.5	6.5	0	2.6	-2	50
250	1.5	6.5	0	2.7	-2.1	50
251	1.5	6.5	0	2.8	-2.2	50
252	1.5	6.5	0	2.6	-2.1	50
253	1.5	6.5	0	2.4	-2	50
254	1.5	6.5	0	2.4	-2	50
255	1.5	6.5	0	2.4	-2.1	50
256	1.5	6.5	0	2.5	-2.2	50
257	1.5	6.5	0	2.6	-2.3	50
258	1.5	6.5	0	2.6	-2.3	50
259	1.5	6.5	0	2.7	-2.4	50
260	1.5	6.5	0	2.4	-2.2	50
261	1.5	6.5	0	2.5	-2.3	50
262	1.5	6.5	0	2.4	-2.3	50
263	1.5	6.5	0	2.5	-2.4	50
264	1.5	6.5	0	2.4	-2.5	50
265	1.5	6.5	0	2.3	-2.4	50
266	1.5	6.5	0	2.2	-2.3	50
267	1.5	6.5	0	2.2	-2.4	50
268	1.5	6.5	0	2.1	-2.3	50
269	1.5	6.5	0	2.3	-2.6	50
270	1.5	6.5	0	2.2	-2.5	50
271	1.5	6.5	0	2.1	-2.5	50
272	1.5	6.5	0	2.2	-2.7	50
273	1.5	6.5	0	2	-2.5	50
274	1.5	6.5	0	2.3	-2.9	50
275	1.5	6.5	0	2.2	-2.8	50
276	1.5	6.5	0	2.1	-2.7	50
277	1.5	6.5	0	2	-2.8	50
278	1.5	6.5	0	1.9	-2.8	50

脈衝號碼	直徑	狹縫寬度	狹縫軸	X(mm)	Y(mm)	延遲 (ms)
279	1.5	6.5	0	1.9	-2.8	50
280	1.5	6.5	0	2	-3	50
281	1.5	6.5	0	2	-3	50
282	1.5	6.5	0	1.9	-2.9	50
283	1.5	6.5	0	1.8	-2.8	50
284	1.5	6.5	0	1.9	-3	50
285	1.5	6.5	0	1.6	-2.7	50
286	1.5	6.5	0	1.6	-2.7	50
287	1.5	6.5	0	1.6	-3.1	50
288	1.5	6.5	0	1.6	-2.9	50
289	1.5	6.5	0	1.6	-2.9	50
290	1.5	6.5	0	1.5	-2.8	50
291	1.5	6.5	0	1.7	-3.2	50
292	1.5	6.5	0	1.6	-3.2	50
293	1.5	6.5	0	1.4	-3.1	50
294	1.5	6.5	0	1.3	-2.9	50
295	1.5	6.5	0	1.4	-3.2	50
296	1.5	6.5	0	1.4	-3.3	50
297	1.5	6.5	0	1.3	-3.3	50
298	1.5	6.5	0	1.3	-3.3	50
299	1.5	6.5	0	1.1	-3	50
300	1.5	6.5	0	1.1	-3.7	50
301	1.5	6.5	0	0.9	-3.4	50
302	1.5	6.5	0	0.8	-3.1	50
303	1.5	6.5	0	0.9	-3.5	50
304	1.5	6.5	0	0.8	-3.2	50
305	1.5	6.5	0	0.8	-3.3	50
306	1.5	6.5	0	0.8	-3.4	50
307	1.5	6.5	0	0.8	-3.6	50
308	1.5	6.5	0	0.7	-3.3	50
309	1.5	6.5	0	0.8	-3.9	50
310	1.5	6.5	0	0.6	-3	50
311	1.5	6.5	0	0.6	-3.3	50
312	1.5	6.5	0	0.5	-3.9	50
313	1.5	6.5	0	0.4	-3.3	50
314	1.5	6.5	0	0.4	-3.4	50
315	1.5	6.5	0	0.4	-3.9	50
316	1.5	6.5	0	0.3	-3.5	50
317	1.5	6.5	0	0.2	-3.1	50
318	1.5	6.5	0	0.1	-3.9	50
319	1.5	6.5	0	-0.2	-3.8	50

脈衝號碼	直徑	狹縫寬度	狹縫軸	X(mm)	Y(mm)	延遲 (ms)
320	1.5	6.5	0	-0.2	-3.5	50
321	1.5	6.5	0	-0.3	-3.5	50
322	1.5	6.5	0	-0.3	-3.4	50
323	1.5	6.5	0	-0.8	-3.3	50
324	1.5	6.5	0	-0.9	-3.6	50
325	1.5	6.5	0	-1.1	-3.8	50
326	1.5	6.5	0	-1	-3.2	50
327	1.5	6.5	0	-1.5	-3.5	50
328	1.5	6.5	0	-1.7	-3.1	50
329	1.5	6.5	0	-3.3	-1.9	50
330	1.5	6.5	0	-2.7	-1.5	50
331	1.5	6.5	0	-2.9	-1.5	50
332	1.5	6.5	0	-2.9	-1.3	50
333	1.5	6.5	0	-3.2	-1.4	50
334	1.5	6.5	0	-3.1	-1.1	50
335	1.5	6.5	0	-3.5	-1.2	50
336	1.5	6.5	0	-2.9	-0.9	50
337	1.5	6.5	0	-3.1	-0.9	50
338	1.5	6.5	0	-3	-0.8	50
339	1.5	6.5	0	-3.2	-0.7	50
340	1.5	6.5	0	-3.3	-0.6	50
341	1.5	6.5	0	-3.5	-0.6	50
342	1.5	6.5	0	-3.5	-0.5	50
343	1.5	6.5	0	-3.2	-0.4	50
344	1.5	6.5	0	-3.4	-0.4	50
345	1.5	6.5	0	-3.1	-0.3	50
346	1.5	6.5	0	-3.3	-0.3	50
347	1.5	6.5	0	-3.3	-0.3	50
348	1.5	6.5	0	-3.6	-0.3	50
349	1.5	6.5	0	-3.6	-0.2	50
350	1.5	6.5	0	-3.7	-0.2	50
351	1.5	6.5	0	0.2	-0.1	50
352	1.5	6.5	0	0.5	2.1	50
353	1.5	6.5	0	-0.2	-2.4	50
354	1.5	6.5	0	-2.6	0.7	50
355	1.5	6.5	0	-2.5	1	50
356	1.5	6.5	0	-2.4	1.1	50
357	1.5	6.5	0	0.4	2.4	50
358	1.5	6.5	0	2.6	-0.4	50
359	1.5	6.5	0	2.1	-1.6	50
360	1.5	6.5	0	-2.9	0.2	50

脈衝號碼	直徑	狹縫寬度	狹縫軸	X(mm)	Y(mm)	延遲 (ms)
361	1.5	6.5	0	-2.7	0.5	50
362	1.5	6.5	0	-2.8	0.6	50
363	1.5	6.5	0	-2.7	0.8	50
364	1.5	6.5	0	-2.8	1.1	50
365	1.5	6.5	0	-2.8	1.1	50
366	1.5	6.5	0	-2.6	1.5	50
367	1.5	6.5	0	-2.6	1.5	50
368	1.5	6.5	0	-2.4	1.6	50
369	1.5	6.5	0	-2.3	1.7	50
370	1.5	6.5	0	-2.3	1.7	50
371	1.5	6.5	0	-2.3	1.8	50
372	1.5	6.5	0	-2.3	1.8	50
373	1.5	6.5	0	-2	2.1	50
374	1.5	6.5	0	-1.8	2.1	50
375	1.5	6.5	0	-1.9	2.3	50
376	1.5	6.5	0	-1.8	2.2	50
377	1.5	6.5	0	-1.8	2.4	50
378	1.5	6.5	0	-1.5	2.4	50
379	1.5	6.5	0	-1.5	2.5	50
380	1.5	6.5	0	-1.4	2.6	50
381	1.5	6.5	0	-1.3	2.5	50
382	1.5	6.5	0	2	2.1	50
383	1.5	6.5	0	2.9	0.1	50
384	1.5	6.5	0	3	0.1	50
385	1.5	6.5	0	2.8	-0.2	50
386	1.5	6.5	0	2.9	-0.4	50
387	1.5	6.5	0	2.8	-0.6	50
388	1.5	6.5	0	2.9	-0.7	50
389	1.5	6.5	0	2.7	-0.7	50
390	1.5	6.5	0	2.9	-0.8	50
391	1.5	6.5	0	2.7	-1.1	50
392	1.5	6.5	0	2.4	-1.7	50
393	1.5	6.5	0	2.1	-1.9	50
394	1.5	6.5	0	2.2	-2	50
395	1.5	6.5	0	2	-1.9	50
396	1.5	6.5	0	1.8	-2.1	50
397	1.5	6.5	0	1.8	-2.3	50
398	1.5	6.5	0	1.8	-2.4	50
399	1.5	6.5	0	1.6	-2.4	50
400	1.5	6.5	0	1.5	-2.4	50
401	1.5	6.5	0	1.4	-2.6	50

脈衝號碼	直徑	狹縫寬度	狹縫軸	X(mm)	Y(mm)	延遲 (ms)
402	1.5	6.5	0	1.2	-2.7	50
403	1.5	6.5	0	0.8	-2.9	50
404	1.5	6.5	0	0.5	-2.7	50
405	1.5	6.5	0	-2.9	-0.4	50
406	1.5	6.5	0	-2.9	-0.2	50
407	1.5	6.5	0	-3.1	0.1	50
408	1.5	6.5	0	-3.2	0.2	50
409	1.5	6.5	0	-3.1	0.5	50
410	1.5	6.5	0	-3.2	0.8	50
411	1.5	6.5	0	-3.1	0.9	50
412	1.5	6.5	0	-2.9	1	50
413	1.5	6.5	0	-3	1.1	50
414	1.5	6.5	0	-2.8	1.3	50
415	1.5	6.5	0	-2.7	1.4	50
416	1.5	6.5	0	-3.2	1.7	50
417	1.5	6.5	0	-2.9	1.7	50
418	1.5	6.5	0	-3	1.8	50
419	1.5	6.5	0	-2.7	1.8	50
420	1.5	6.5	0	-2.6	1.9	50
421	1.5	6.5	0	-2.5	1.9	50
422	1.5	6.5	0	-2.7	2.3	50
423	1.5	6.5	0	-2.7	2.4	50
424	1.5	6.5	0	-2.3	2.1	50
425	1.5	6.5	0	-2.2	2.1	50
426	1.5	6.5	0	-2.5	2.7	50
427	1.5	6.5	0	-2.1	2.4	50
428	1.5	6.5	0	-2.4	2.8	50
429	1.5	6.5	0	-2.1	2.6	50
430	1.5	6.5	0	-2.1	2.7	50
431	1.5	6.5	0	-2.1	2.7	50
432	1.5	6.5	0	-2.2	2.9	50
433	1.5	6.5	0	-1.7	2.6	50
434	1.5	6.5	0	-1.8	3	50
435	1.5	6.5	0	-1.6	2.8	50
436	1.5	6.5	0	-1.5	2.9	50
437	1.5	6.5	0	-1.3	3.1	50
438	1.5	6.5	0	-1.5	3.6	50
439	1.5	6.5	0	-1.1	3.3	50
440	1.5	6.5	0	-0.9	3.2	50
441	1.5	6.5	0	-0.9	3.3	50
442	1.5	6.5	0	-0.8	3	50

脈衝號碼	直徑	狹縫寬度	狹縫軸	X(mm)	Y(mm)	延遲 (ms)
443	1.5	6.5	0	-0.9	3.6	50
444	1.5	6.5	0	-0.7	3.5	50
445	1.5	6.5	0	-0.5	3.3	50
446	1.5	6.5	0	-0.5	3.3	50
447	1.5	6.5	0	-0.4	3.4	50
448	1.5	6.5	0	-0.4	3.5	50
449	1.5	6.5	0	-0.3	3.7	50
450	1.5	6.5	0	0.1	3.6	50
451	1.5	6.5	0	0.2	3.2	50
452	1.5	6.5	0	0.2	3.2	50
453	1.5	6.5	0	0.3	3.6	50
454	1.5	6.5	0	0.3	3.4	50
455	1.5	6.5	0	0.3	3	50
456	1.5	6.5	0	0.5	3.5	50
457	1.5	6.5	0	0.9	3.7	50
458	1.5	6.5	0	1.2	3.6	50
459	1.5	6.5	0	1.1	3.1	50
460	1.5	6.5	0	3.2	1.3	50
461	1.5	6.5	0	3.3	1	50
462	1.5	6.5	0	3.3	0.8	50
463	1.5	6.5	0	3.2	0.3	50
464	1.5	6.5	0	3.3	0.1	50
465	1.5	6.5	0	3.1	0	50
466	1.5	6.5	0	3.1	-0.1	50
467	1.5	6.5	0	3.1	-0.4	50
468	1.5	6.5	0	3.3	-0.5	50
469	1.5	6.5	0	3.2	-0.5	50
470	1.5	6.5	0	3.2	-0.6	50
471	1.5	6.5	0	3.4	-0.8	50
472	1.5	6.5	0	3.1	-0.8	50
473	1.5	6.5	0	3	-0.8	50
474	1.5	6.5	0	3.2	-1	50
475	1.5	6.5	0	3.1	-1	50
476	1.5	6.5	0	3.2	-1.3	50
477	1.5	6.5	0	3.1	-1.3	50
478	1.5	6.5	0	3	-1.3	50
479	1.5	6.5	0	2.8	-1.3	50
480	1.5	6.5	0	3.1	-1.8	50
481	1.5	6.5	0	2.7	-1.9	50
482	1.5	6.5	0	2.6	-1.9	50
483	1.5	6.5	0	2.4	-2	50

脈衝號碼	直徑	狹縫寬度	狹縫軸	X(mm)	Y(mm)	延遲 (ms)
484	1.5	6.5	0	2.8	-2.5	50
485	1.5	6.5	0	2.2	-2.1	50
486	1.5	6.5	0	2.6	-2.5	50
487	1.5	6.5	0	2.4	-2.4	50
488	1.5	6.5	0	2.2	-2.4	50
489	1.5	6.5	0	2.2	-2.4	50
490	1.5	6.5	0	2.3	-2.8	50
491	1.5	6.5	0	2.2	-2.7	50
492	1.5	6.5	0	1.9	-2.8	50
493	1.5	6.5	0	1.9	-2.9	50
494	1.5	6.5	0	1.9	-3.1	50
495	1.5	6.5	0	1.8	-3.1	50
496	1.5	6.5	0	1.8	-3.2	50
497	1.5	6.5	0	1.4	-2.7	50
498	1.5	6.5	0	1.6	-3.3	50
499	1.5	6.5	0	1.6	-3.3	50
500	1.5	6.5	0	1.6	-3.4	50
501	1.5	6.5	0	1.4	-3.1	50
502	1.5	6.5	0	1.4	-3.2	50
503	1.5	6.5	0	1.3	-3.4	50
504	1.5	6.5	0	1.1	-2.9	50
505	1.5	6.5	0	1.2	-3.2	50
506	1.5	6.5	0	1.2	-3.3	50
507	1.5	6.5	0	1.2	-3.5	50
508	1.5	6.5	0	1.1	-3.4	50
509	1.5	6.5	0	0.9	-2.9	50
510	1.5	6.5	0	0.9	-2.9	50
511	1.5	6.5	0	0.9	-2.9	50
512	1.5	6.5	0	1.1	-3.6	50
513	1.5	6.5	0	1	-3.4	50
514	1.5	6.5	0	0.8	-3.2	50
515	1.5	6.5	0	0.7	-3.7	50
516	1.5	6.5	0	0.5	-3.6	50
517	1.5	6.5	0	0.4	-3.6	50
518	1.5	6.5	0	0.3	-3.7	50
519	1.5	6.5	0	0.2	-3.2	50
520	1.5	6.5	0	0.1	-3.1	50
521	1.5	6.5	0	-0.1	-3.7	50
522	1.5	6.5	0	-0.2	-3.7	50
523	1.5	6.5	0	-0.3	-3.7	50
524	1.5	6.5	0	-0.3	-3.6	50

脈衝號碼	直徑	狹縫寬度	狹縫軸	X(mm)	Y(mm)	延遲 (ms)
525	1.5	6.5	0	-0.4	-3.7	50
526	1.5	6.5	0	-0.6	-3.7	50
527	1.5	6.5	0	-0.7	-3.7	50
528	1.5	6.5	0	-0.6	-3.1	50
529	1.5	6.5	0	-1	-3.6	50
530	1.5	6.5	0	-1.1	-2.9	50
531	1.5	6.5	0	-1.8	-2.5	50
532	1.5	6.5	0	-2.9	-1.7	50
533	1.5	6.5	0	-3.1	-1.4	50
534	1.5	6.5	0	-3	-1.3	50
535	1.5	6.5	0	-3.2	-0.9	50
536	1.5	6.5	0	-3	-0.5	50
537	1.5	6.5	0	-3.2	-0.3	50
538	1.5	6.5	0	1.3	1.3	50
539	1.5	6.5	0	-2.2	0.7	50
540	1.5	6.5	0	1.4	1.9	50
541	1.5	6.5	0	-2.3	-0.7	50
542	1.5	6.5	0	-2.6	0.4	50
543	1.5	6.5	0	-1.5	2	50
544	1.5	6.5	0	-0.8	2.3	50
545	1.5	6.5	0	2.5	1	50
546	1.5	6.5	0	2.5	0.1	50
547	1.5	6.5	0	2.7	-0.2	50
548	1.5	6.5	0	2.5	-0.5	50
549	1.5	6.5	0	2.4	-1.1	50
550	1.5	6.5	0	1.7	-2	50
551	1.5	6.5	0	1.4	-2	50
552	1.5	6.5	0	1.3	-2.1	50
553	1.5	6.5	0	0.9	-2.5	50
554	1.5	6.5	0	0.5	-2.6	50
555	1.5	6.5	0	-0.2	-2.6	50
556	1.5	6.5	0	-1.6	-2.1	50
557	1.5	6.5	0	-2.6	0	50
558	1.5	6.5	0	-2.9	0.1	50
559	1.5	6.5	0	-2.9	0.1	50
560	1.5	6.5	0	-2.9	0.3	50
561	1.5	6.5	0	-2.5	1.6	50
562	1.5	6.5	0	-2.2	1.6	50
563	1.5	6.5	0	-2.2	1.8	50
564	1.5	6.5	0	-2.3	1.9	50
565	1.5	6.5	0	-2.3	1.9	50

脈衝號碼	直徑	狹縫寬度	狹縫軸	X(mm)	Y(mm)	延遲 (ms)
566	1.5	6.5	0	-1.9	2.3	50
567	1.5	6.5	0	-1.7	2.2	50
568	1.5	6.5	0	-1.5	2.6	50
569	1.5	6.5	0	-1.3	2.6	50
570	1.5	6.5	0	-0.8	2.6	50
571	1.5	6.5	0	-0.6	2.7	50
572	1.5	6.5	0	1.7	2.3	50
573	1.5	6.5	0	2.7	1.2	50
574	1.5	6.5	0	2.8	1.1	50
575	1.5	6.5	0	2.8	0.5	50
576	1.5	6.5	0	2.8	0.3	50
577	1.5	6.5	0	2.9	0	50
578	1.5	6.5	0	2.6	-1	50
579	1.5	6.5	0	2.6	-1.5	50
580	1.5	6.5	0	2.4	-1.8	50
581	1.5	6.5	0	2.2	-1.7	50
582	1.5	6.5	0	2.2	-2	50
583	1.5	6.5	0	2	-2.2	50
584	1.5	6.5	0	1.7	-2.4	50
585	1.5	6.5	0	1.6	-2.5	50
586	1.5	6.5	0	1.6	-2.5	50
587	1.5	6.5	0	1	-2.6	50
588	1.5	6.5	0	0.3	-2.7	50
589	1.5	6.5	0	-1.2	-2.7	50
590	1.5	6.5	0	-2.8	-0.6	50
591	1.5	6.5	0	-3	0.3	50
592	1.5	6.5	0	-3.1	0.5	50
593	1.5	6.5	0	-3.1	1	50
594	1.5	6.5	0	-2.9	1.2	50
595	1.5	6.5	0	-2.7	1.4	50
596	1.5	6.5	0	-2.6	1.8	50
597	1.5	6.5	0	-2.4	2	50
598	1.5	6.5	0	-2.4	2.1	50
599	1.5	6.5	0	-2.4	2.4	50
600	1.5	6.5	0	-2.4	2.5	50
601	1.5	6.5	0	-2.2	2.3	50
602	1.5	6.5	0	-2.2	2.6	50
603	1.5	6.5	0	-2	2.6	50
604	1.5	6.5	0	-2.1	2.8	50
605	1.5	6.5	0	-1.7	2.5	50
606	1.5	6.5	0	-1.7	2.8	50

脈衝號碼	直徑	狹縫寬度	狹縫軸	X(mm)	Y(mm)	延遲 (ms)
607	1.5	6.5	0	-1.5	2.7	50
608	1.5	6.5	0	-1.6	3.1	50
609	1.5	6.5	0	-1.4	3	50
610	1.5	6.5	0	-1.3	3	50
611	1.5	6.5	0	-1.4	3.3	50
612	1.5	6.5	0	-1.1	3	50
613	1.5	6.5	0	-1.1	3.3	50
614	1.5	6.5	0	-1	3.4	50
615	1.5	6.5	0	-0.9	3.2	50
616	1.5	6.5	0	-0.7	3.4	50
617	1.5	6.5	0	-0.5	3.1	50
618	1.5	6.5	0	-0.3	3.4	50
619	1.5	6.5	0	-0.2	3.3	50
620	1.5	6.5	0	-0.1	3.1	50
621	1.5	6.5	0	0	3.4	50
622	1.5	6.5	0	0.7	3.1	50
623	1.5	6.5	0	1.2	2.8	50
624	1.5	6.5	0	1.4	3.2	50
625	1.5	6.5	0	2.9	1.6	50
626	1.5	6.5	0	3	1.2	50
627	1.5	6.5	0	3	0.4	50
628	1.5	6.5	0	3	-0.5	50
629	1.5	6.5	0	3	-0.6	50
630	1.5	6.5	0	3	-0.8	50
631	1.5	6.5	0	3	-0.9	50
632	1.5	6.5	0	2.9	-1.2	50
633	1.5	6.5	0	2.8	-1.7	50
634	1.5	6.5	0	2.9	-1.8	50
635	1.5	6.5	0	2.6	-1.7	50
636	1.5	6.5	0	2.8	-1.9	50
637	1.5	6.5	0	2.6	-1.8	50
638	1.5	6.5	0	2.6	-1.8	50
639	1.5	6.5	0	2.4	-2	50
640	1.5	6.5	0	2.2	-2.1	50
641	1.5	6.5	0	2.4	-2.3	50
642	1.5	6.5	0	2.1	-2.2	50
643	1.5	6.5	0	2.1	-2.5	50
644	1.5	6.5	0	2	-2.5	50
645	1.5	6.5	0	1.9	-2.4	50
646	1.5	6.5	0	2.1	-2.7	50
647	1.5	6.5	0	1.8	-2.7	50

脈衝號碼	直徑	狹縫寬度	狹縫軸	X(mm)	Y(mm)	延遲 (ms)
648	1.5	6.5	0	1.7	-2.9	50
649	1.5	6.5	0	1.7	-3.2	50
650	1.5	6.5	0	1.5	-3	50
651	1.5	6.5	0	1.1	-3.1	50
652	1.5	6.5	0	1.1	-3.3	50
653	1.5	6.5	0	0.9	-3	50
654	1.5	6.5	0	0.6	-3.4	50
655	1.5	6.5	0	0.5	-3.3	50
656	1.5	6.5	0	0.4	-3.4	50
657	1.5	6.5	0	0.2	-3.4	50
658	1.5	6.5	0	0	-3.4	50
659	1.5	6.5	0	-0.3	-3.4	50
660	1.5	6.5	0	-0.4	-3.4	50
661	1.5	6.5	0	-0.6	-3.4	50
662	1.5	6.5	0	-0.7	-3.4	50
663	1.5	6.5	0	-0.8	-3.3	50
664	1.5	6.5	0	-0.9	-3.1	50
665	1.5	6.5	0	-3.1	-0.9	50
666	1.5	6.5	0	-3	-0.6	50
667	1.5	6.5	0	-3.1	-0.2	50
668	1.5	6.5	0	-2.4	0.2	50
669	1.5	6.5	0	-2.2	0.4	50
670	1.5	6.5	0	-1.8	1.4	50
671	1.5	6.5	0	2.3	-0.5	50
672	1.5	6.5	0	1.7	-1.7	50
673	1.5	6.5	0	1.5	-1.6	50
674	1.5	6.5	0	1.6	-1.8	50
675	1.5	6.5	0	-0.6	-2.2	50
676	1.5	6.5	0	-2	-0.7	50
677	1.5	6.5	0	-2.6	0.7	50
678	1.5	6.5	0	-2.3	1.3	50
679	1.5	6.5	0	-2.1	1.3	50
680	1.5	6.5	0	-1.9	1.5	50
681	1.5	6.5	0	-1.6	2	50
682	1.5	6.5	0	-1.2	2.3	50
683	1.5	6.5	0	-1.2	2.3	50
684	1.5	6.5	0	-1.2	2.4	50
685	1.5	6.5	0	-0.6	2.6	50
686	1.5	6.5	0	2.4	1	50
687	1.5	6.5	0	2.5	0.4	50
688	1.5	6.5	0	2.3	-1.1	50

脈衝號碼	直徑	狹縫寬度	狹縫軸	X(mm)	Y(mm)	延遲 (ms)
689	1.5	6.5	0	2.2	-1.3	50
690	1.5	6.5	0	2.1	-1.6	50
691	1.5	6.5	0	1.9	-1.8	50
692	1.5	6.5	0	-0.7	-2.5	50
693	1.5	6.5	0	-2.9	0.4	50
694	1.5	6.5	0	-2.7	0.4	50
695	1.5	6.5	0	-2.8	0.5	50
696	1.5	6.5	0	-2.8	0.5	50
697	1.5	6.5	0	-2.8	0.7	50
698	1.5	6.5	0	-2.7	0.9	50
699	1.5	6.5	0	-2.8	1.1	50
700	1.5	6.5	0	-2.8	1.1	50
701	1.5	6.5	0	-2.6	1.3	50
702	1.5	6.5	0	-2.4	1.3	50
703	1.5	6.5	0	-2.4	1.8	50
704	1.5	6.5	0	-2.2	1.9	50
705	1.5	6.5	0	-2	2.2	50
706	1.5	6.5	0	-1.6	2.2	50
707	1.5	6.5	0	-1.7	2.4	50
708	1.5	6.5	0	-1.3	2.5	50
709	1.5	6.5	0	-1.3	2.7	50
710	1.5	6.5	0	-1.2	2.5	50
711	1.5	6.5	0	-0.9	2.7	50
712	1.5	6.5	0	0.1	2.9	50
713	1.5	6.5	0	0.3	2.8	50
714	1.5	6.5	0	0.7	2.9	50
715	1.5	6.5	0	2.7	-0.3	50
716	1.5	6.5	0	2.7	-0.3	50
717	1.5	6.5	0	2.7	-0.4	50
718	1.5	6.5	0	2.8	-0.8	50
719	1.5	6.5	0	2.5	-1.2	50
720	1.5	6.5	0	2.6	-1.5	50
721	1.5	6.5	0	2.3	-1.8	50
722	1.5	6.5	0	2.3	-1.9	50
723	1.5	6.5	0	2.1	-1.9	50
724	1.5	6.5	0	1.8	-2.4	50
725	1.5	6.5	0	1.8	-2.4	50
726	1.5	6.5	0	1.5	-2.4	50
727	1.5	6.5	0	1.5	-2.6	50
728	1.5	6.5	0	1.4	-2.6	50
729	1.5	6.5	0	1.3	-2.5	50

脈衝號碼	直徑	狹縫寬度	狹縫軸	X(mm)	Y(mm)	延遲 (ms)
730	1.5	6.5	0	1	-2.6	50
731	1.5	6.5	0	0.8	-2.8	50
732	1.5	6.5	0	0.3	-2.7	50
733	1.5	6.5	0	0	-3	50
734	1.5	6.5	0	-2.6	-0.8	50
735	1.5	6.5	0	-2.7	-0.5	50
736	1.5	6.5	0	-2.6	1.8	50
737	1.5	6.5	0	-2.4	1.9	50
738	1.5	6.5	0	-2.2	2.1	50
739	1.5	6.5	0	-2	2.4	50
740	1.5	6.5	0	-1.6	2.6	50
741	1.5	6.5	0	-1.5	2.9	50
742	1.5	6.5	0	-1.5	3	50
743	1.5	6.5	0	-1	3.2	50
744	1.5	6.5	0	-0.9	3	50
745	1.5	6.5	0	-0.9	3.2	50
746	1.5	6.5	0	-0.9	3.2	50
747	1.5	6.5	0	-0.8	3.1	50
748	1.5	6.5	0	-0.7	3	50
749	1.5	6.5	0	-0.4	3	50
750	1.5	6.5	0	-0.4	3.1	50
751	1.5	6.5	0	-0.2	3.2	50
752	1.5	6.5	0	0	3.1	50
753	1.5	6.5	0	1.9	2.5	50
754	1.5	6.5	0	2.5	-1.8	50
755	1.5	6.5	0	2.2	-2.1	50
756	1.5	6.5	0	2.1	-2.3	50
757	1.5	6.5	0	1.7	-2.7	50
758	1.5	6.5	0	1.5	-3	50
759	1.5	6.5	0	1.3	-3.1	50
760	1.5	6.5	0	0.9	-3.1	50
761	1.5	6.5	0	0.7	-3.2	50
762	1.5	6.5	0	0.6	-3.2	50
763	1.5	6.5	0	0.6	-3.2	50
764	1.5	6.5	0	0.5	-3.1	50
765	1.5	6.5	0	0.4	-3.1	50
766	1.5	6.5	0	0.1	-3.1	50
767	1.5	6.5	0	-0.5	-3.1	50
768	1.5	6.5	0	-1	-3	50
769	1.5	6.5	0	-1.7	1	50
770	1.5	6.5	0	-0.2	1.9	50

脈衝號碼	直徑	狹縫寬度	狹縫軸	X(mm)	Y(mm)	延遲 (ms)
771	1.5	6.5	0	1.9	0.4	50
772	1.5	6.5	0	1.5	-1.3	50
773	1.5	6.5	0	0.9	-1.6	50
774	1.5	6.5	0	-2.3	0.4	50
775	1.5	6.5	0	-2.3	0.5	50
776	1.5	6.5	0	-1.9	0.7	50
777	1.5	6.5	0	-1.8	1.3	50
778	1.5	6.5	0	-1.1	2.1	50
779	1.5	6.5	0	-0.5	2.1	50
780	1.5	6.5	0	-0.3	2.2	50
781	1.5	6.5	0	2.3	0.3	50
782	1.5	6.5	0	2.4	0.1	50
783	1.5	6.5	0	2.3	-0.4	50
784	1.5	6.5	0	2.3	-0.6	50
785	1.5	6.5	0	2.2	-0.6	50
786	1.5	6.5	0	1.6	-1.6	50
787	1.5	6.5	0	1.4	-1.8	50
788	1.5	6.5	0	1.1	-1.9	50
789	1.5	6.5	0	1	-2	50
790	1.5	6.5	0	-2.7	0.2	50
791	1.5	6.5	0	-2.4	0.4	50
792	1.5	6.5	0	-2.4	0.6	50
793	1.5	6.5	0	-2.4	1	50
794	1.5	6.5	0	-2.2	1.2	50
795	1.5	6.5	0	-2.3	1.3	50
796	1.5	6.5	0	-2.3	1.3	50
797	1.5	6.5	0	-2.3	1.4	50
798	1.5	6.5	0	-2	1.7	50
799	1.5	6.5	0	-1.8	1.8	50
800	1.5	6.5	0	-1.6	1.9	50
801	1.5	6.5	0	-1.7	2.1	50
802	1.5	6.5	0	-1.1	2.2	50
803	1.5	6.5	0	2.6	0.3	50
804	1.5	6.5	0	2.7	-0.1	50
805	1.5	6.5	0	2.6	-0.1	50
806	1.5	6.5	0	2.3	-1.1	50
807	1.5	6.5	0	2.3	-1.2	50
808	1.5	6.5	0	2.1	-1.7	50
809	1.5	6.5	0	1.6	-1.9	50
810	1.5	6.5	0	1.6	-1.9	50
811	1.5	6.5	0	-2.4	-0.5	50

脈衝號碼	直徑	狹縫寬度	狹縫軸	X(mm)	Y(mm)	延遲 (ms)
812	1.5	6.5	0	-2.7	-0.1	50
813	1.5	6.5	0	-2.7	-0.1	50
814	1.5	6.5	0	-2.1	1.9	50
815	1.5	6.5	0	-2.2	2	50
816	1.5	6.5	0	-2	1.9	50
817	1.5	6.5	0	-1.9	2.2	50
818	1.5	6.5	0	-1.4	2.5	50
819	1.5	6.5	0	-1.1	2.6	50
820	1.5	6.5	0	-1.1	2.7	50
821	1.5	6.5	0	-0.7	2.8	50
822	1.5	6.5	0	0.7	2.9	50
823	1.5	6.5	0	2.7	-0.4	50
824	1.5	6.5	0	2.3	-1.6	50
825	1.5	6.5	0	2.2	-1.8	50
826	1.5	6.5	0	2.1	-1.9	50
827	1.5	6.5	0	2	-2.2	50
828	1.5	6.5	0	1.7	-2.4	50
829	1.5	6.5	0	1.6	-2.3	50
830	1.5	6.5	0	1.4	-2.6	50
831	1.5	6.5	0	1	-2.6	50
832	1.5	6.5	0	-0.8	-2.8	50
833	1.5	6.5	0	-0.9	2.9	50
834	1.5	6.5	0	1.2	-2.8	50
835	1.5	6.5	0	-0.8	-0.3	50
836	1.5	6.5	0	1.3	-0.9	50
837	1.5	6.5	0	0.8	-1.2	50
838	1.5	6.5	0	-1.3	-0.8	50
839	1.5	6.5	0	-2	0.1	50
840	1.5	6.5	0	-1.6	0.9	50
841	1.5	6.5	0	-1.6	1.1	50
842	1.5	6.5	0	-1.4	1	50
843	1.5	6.5	0	-0.9	1.7	50
844	1.5	6.5	0	-0.8	1.7	50
845	1.5	6.5	0	-0.7	1.7	50
846	1.5	6.5	0	-0.2	1.8	50
847	1.5	6.5	0	1.8	-0.2	50
848	1.5	6.5	0	1.7	-0.5	50
849	1.5	6.5	0	1.6	-0.6	50
850	1.5	6.5	0	1.6	-0.8	50
851	1.5	6.5	0	1.7	-1	50
852	1.5	6.5	0	1.5	-1	50

脈衝號碼	直徑	狹縫寬度	狹縫軸	X(mm)	Y(mm)	延遲 (ms)
853	1.5	6.5	0	1.4	-1.3	50
854	1.5	6.5	0	0.9	-1.4	50
855	1.5	6.5	0	-1.9	0	50
856	1.5	6.5	0	-2.3	0.3	50
857	1.5	6.5	0	-2.2	0.3	50
858	1.5	6.5	0	-2	0.5	50
859	1.5	6.5	0	-2	0.7	50
860	1.5	6.5	0	-1.9	1	50
861	1.5	6.5	0	-1.8	1.4	50
862	1.5	6.5	0	-1.4	1.8	50
863	1.5	6.5	0	-1.2	2	50
864	1.5	6.5	0	-0.3	2.2	50
865	1.5	6.5	0	0.4	2.1	50
866	1.5	6.5	0	1.1	1.8	50
867	1.5	6.5	0	2.3	0.6	50
868	1.5	6.5	0	2.2	-0.2	50
869	1.5	6.5	0	2.1	-0.4	50
870	1.5	6.5	0	2.2	-0.5	50
871	1.5	6.5	0	2	-0.5	50
872	1.5	6.5	0	2.2	-0.6	50
873	1.5	6.5	0	2.2	-0.9	50
874	1.5	6.5	0	2.1	-0.9	50
875	1.5	6.5	0	2.1	-1	50
876	1.5	6.5	0	2	-1.3	50
877	1.5	6.5	0	1.8	-1.5	50
878	1.5	6.5	0	1.7	-1.5	50
879	1.5	6.5	0	1.5	-1.7	50
880	1.5	6.5	0	1.5	-1.8	50
881	1.5	6.5	0	1.4	-1.7	50
882	1.5	6.5	0	1.1	-1.7	50
883	1.5	6.5	0	0.9	-1.9	50
884	1.5	6.5	0	0.7	-2.1	50
885	1.5	6.5	0	0.4	-2.2	50
886	1.5	6.5	0	-0.4	-2.2	50
887	1.5	6.5	0	-2.1	-0.8	50
888	1.5	6.5	0	-2.2	-0.8	50
889	1.5	6.5	0	-2.2	-0.6	50
890	1.5	6.5	0	-2.3	-0.1	50
891	1.5	6.5	0	-2.2	0	50
892	1.5	6.5	0	-2.2	1	50
893	1.5	6.5	0	-2.1	1.3	50

脈衝號碼	直徑	狹縫寬度	狹縫軸	X(mm)	Y(mm)	延遲 (ms)
894	1.5	6.5	0	-2	1.4	50
895	1.5	6.5	0	-2	1.5	50
896	1.5	6.5	0	-1.7	2	50
897	1.5	6.5	0	-1.6	2.1	50
898	1.5	6.5	0	-1.2	2.1	50
899	1.5	6.5	0	-1.2	2.3	50
900	1.5	6.5	0	-1.2	2.4	50
901	1.5	6.5	0	-1	2.2	50
902	1.5	6.5	0	-0.8	2.4	50
903	1.5	6.5	0	-0.8	2.5	50
904	1.5	6.5	0	-0.6	2.6	50
905	1.5	6.5	0	-0.2	2.7	50
906	1.5	6.5	0	-0.2	2.7	50
907	1.5	6.5	0	-0.1	2.7	50
908	1.5	6.5	0	0.2	2.7	50
909	1.5	6.5	0	0.7	2.4	50
910	1.5	6.5	0	2.4	0.6	50
911	1.5	6.5	0	2.4	-0.4	50
912	1.5	6.5	0	2.4	-0.6	50
913	1.5	6.5	0	2.2	-1.3	50
914	1.5	6.5	0	1.8	-1.7	50
915	1.5	6.5	0	1.5	-2.1	50
916	1.5	6.5	0	1.1	-2.2	50
917	1.5	6.5	0	0.9	-2.3	50
918	1.5	6.5	0	0.9	-2.5	50
919	1.5	6.5	0	0.4	-2.6	50
920	1.5	6.5	0	0.2	-2.6	50
921	1.5	6.5	0	-0.2	-2.7	50
922	1.5	6.5	0	-1	-2.3	50
923	1.5	6.5	0	-1.1	-2.3	50
924	1.5	6.5	0	-1.2	2.5	50
925	1.5	6.5	0	-0.9	2.7	50
926	1.5	6.5	0	-0.6	2.7	50
927	1.5	6.5	0	0.3	2.7	50
928	1.5	6.5	0	0.6	2.7	50
929	1.5	6.5	0	0.7	2.7	50
930	1.5	6.5	0	1.2	-2.6	50
931	1.5	6.5	0	1.1	-2.5	50
932	1.5	6.5	0	0.9	-2.6	50
933	1.5	6.5	0	0.7	-2.7	50
934	1.5	6.5	0	0.4	-2.7	50

脈衝號碼	直徑	狹縫寬度	狹縫軸	X(mm)	Y(mm)	延遲 (ms)
935	1.5	6.5	0	0.4	-2.7	50
936	1.5	6.5	0	-0.8	-2.6	50
937	1.5	6.5	0	-0.5	1.4	50
938	1.5	6.5	0	1.1	-0.8	50
939	1.5	6.5	0	-1.8	0.4	50
940	1.5	6.5	0	-1.8	0.7	50
941	1.5	6.5	0	-1.5	0.9	50
942	1.5	6.5	0	-1.6	1.1	50
943	1.5	6.5	0	-1.6	1.2	50
944	1.5	6.5	0	-0.9	1.6	50
945	1.5	6.5	0	-0.7	1.8	50
946	1.5	6.5	0	1.9	0.4	50
947	1.5	6.5	0	1.9	0	50
948	1.5	6.5	0	1.4	-0.9	50
949	1.5	6.5	0	1.5	-1.3	50
950	1.5	6.5	0	0.6	-1.8	50
951	1.5	6.5	0	-1.9	0.8	50
952	1.5	6.5	0	-1.8	1.2	50
953	1.5	6.5	0	-1.7	1.5	50
954	1.5	6.5	0	-1.6	1.8	50
955	1.5	6.5	0	-1.4	1.7	50
956	1.5	6.5	0	-1.3	1.9	50
957	1.5	6.5	0	-0.9	1.8	50
958	1.5	6.5	0	-0.2	2.3	50
959	1.5	6.5	0	2.1	-0.1	50
960	1.5	6.5	0	1.8	-1.4	50
961	1.5	6.5	0	1.5	-1.5	50
962	1.5	6.5	0	1.4	-1.8	50
963	1.5	6.5	0	1.4	-1.8	50
964	1.5	6.5	0	1.4	-1.9	50
965	1.5	6.5	0	0.9	-2.2	50
966	1.5	6.5	0	0.7	-2	50
967	1.5	6.5	0	0.7	-2.3	50
968	1.5	6.5	0	0.2	-2.3	50
969	1.5	6.5	0	-0.3	-2.3	50
970	1.5	6.5	0	-1.7	1.8	50
971	1.5	6.5	0	-0.9	2.3	50
972	1.5	6.5	0	-0.7	2.4	50
973	1.5	6.5	0	-1.2	0.4	50
974	1.5	6.5	0	-1.1	1	50
975	1.5	6.5	0	-1	1.2	50

脈衝號碼	直徑	狹縫寬度	狹縫軸	X(mm)	Y(mm)	延遲 (ms)
976	1.5	6.5	0	1.1	-0.6	50
977	1.5	6.5	0	0.9	-1.2	50
978	1.5	6.5	0	-1.7	0.7	50
979	1.5	6.5	0	-1.7	0.9	50
980	1.5	6.5	0	-1.4	1	50
981	1.5	6.5	0	-1.4	1.2	50
982	1.5	6.5	0	-1.3	1.3	50
983	1.5	6.5	0	-1.1	1.5	50
984	1.5	6.5	0	-0.5	1.8	50
985	1.5	6.5	0	1.7	-0.5	50
986	1.5	6.5	0	1.4	-1.1	50
987	1.5	6.5	0	1.1	-1.6	50
988	1.5	6.5	0	0.8	-1.5	50
989	1.5	6.5	0	0.8	-1.8	50
990	1.5	6.5	0	0.1	-1.7	50
991	1.5	6.5	0	0	-2	50
992	1.5	6.5	0	-1.9	-0.1	50
993	1.5	6.5	0	-2	0.3	50
994	1.5	6.5	0	-1.7	1.1	50
995	1.5	6.5	0	-1.2	1.7	50
996	1.5	6.5	0	-0.8	2	50
997	1.5	6.5	0	-0.7	2.2	50
998	1.5	6.5	0	-0.5	2.2	50
999	1.5	6.5	0	-0.4	2.2	50
1000	1.5	6.5	0	0.5	2.2	50
1001	1.5	6.5	0	1.8	-1	50
1002	1.5	6.5	0	1.4	-1.5	50
1003	1.5	6.5	0	1.3	-1.7	50
1004	1.5	6.5	0	1.1	-1.9	50
1005	1.5	6.5	0	0.7	-1.9	50
1006	1.5	6.5	0	0.8	-2.2	50
1007	1.5	6.5	0	-0.6	-2.2	50
1008	1.5	6.5	0	-0.8	0.7	50
1009	1.5	6.5	0	-0.3	0.8	50
1010	1.5	6.5	0	0.8	-0.9	50
1011	1.5	6.5	0	-1.2	0.3	50
1012	1.5	6.5	0	-1.4	0.7	50
1013	1.5	6.5	0	-0.6	1.2	50
1014	1.5	6.5	0	-0.5	1.2	50
1015	1.5	6.5	0	1.4	0	50
1016	1.5	6.5	0	1.4	-0.6	50

脈衝號碼	直徑	狹縫寬度	狹縫軸	X(mm)	Y(mm)	延遲 (ms)
1017	1.5	6.5	0	1.2	-0.7	50
1018	1.5	6.5	0	0.9	-1.2	50
1019	1.5	6.5	0	0.8	-1.1	50
1020	1.5	6.5	0	-1.5	0.6	50
1021	1.5	6.5	0	-0.8	1.4	50
1022	1.5	6.5	0	-0.9	1.7	50
1023	1.5	6.5	0	-0.8	1.8	50
1024	1.5	6.5	0	-0.7	1.7	50
1025	1.5	6.5	0	-0.5	1.8	50
1026	1.5	6.5	0	1.7	0.1	50
1027	1.5	6.5	0	1.7	-0.4	50
1028	1.5	6.5	0	1.3	-1	50
1029	1.5	6.5	0	1.3	-1.2	50
1030	1.5	6.5	0	1.2	-1.6	50
1031	1.5	6.5	0	1	-1.4	50
1032	1.5	6.5	0	0.7	-1.7	50
1033	1.5	6.5	0	0.6	-1.6	50
1034	1.5	6.5	0	0.6	-1.8	50
1035	1.5	6.5	0	-0.4	-1.8	50
1036	1.5	6.5	0	-0.6	0.4	50
1037	1.5	6.5	0	-0.4	0.7	50
1038	1.5	6.5	0	0.7	-0.3	50
1039	1.5	6.5	0	0.7	-0.4	50
1040	1.5	6.5	0	0.7	-0.4	50
1041	1.5	6.5	0	-1.1	0.3	50
1042	1.5	6.5	0	-0.8	0.5	50
1043	1.5	6.5	0	-0.5	1.1	50
1044	1.5	6.5	0	1.1	0.1	50
1045	1.5	6.5	0	1.1	-0.5	50
1046	1.5	6.5	0	0.6	-0.6	50
1047	1.5	6.5	0	0.7	-0.8	50
1048	1.5	6.5	0	0.7	-0.9	50
1049	1.5	6.5	0	0.5	-0.7	50
1050	1.5	6.5	0	0.4	-0.8	50
1051	1.5	6.5	0	-0.9	1.1	50
1052	1.5	6.5	0	-0.5	1.2	50
1053	1.5	6.5	0	1.2	-0.5	50
1054	1.5	6.5	0	1	-1.2	50
1055	1.5	6.5	0	0.7	-1.1	50
1056	1.5	6.5	0	0.7	-1.4	50
1057	1.5	6.5	0	0.4	-1.3	50

脈衝號碼	直徑	狹縫寬度	狹縫軸	X(mm)	Y(mm)	延遲 (ms)
1058	1.5	6.5	0	-1.3	0	50
1059	1.5	6.5	0	-1.2	1.1	50
1060	1.5	6.5	0	0.6	-1.7	50
1061	1.5	6.5	0	0.5	-1.7	50
1062	1.5	6.5	0	-0.6	0.2	50
1063	1.5	6.5	0	-0.5	0.4	50
1064	1.5	6.5	0	-0.4	0.7	50
1065	1.5	6.5	0	-0.7	0	50
1066	1.5	6.5	0	-0.6	1	50
1067	1.5	6.5	0	-0.4	0.8	50
1068	1.5	6.5	0	0.6	0.9	50
1069	1.5	6.5	0	0.7	-0.5	50
1070	1.5	6.5	0	0.6	-0.6	50
1071	1.5	6.5	0	0.3	-0.8	50
1072	1.5	6.5	0	-1	-0.3	50
1073	1.5	6.5	0	-0.9	0.9	50
1074	1.5	6.5	0	-0.5	1.3	50
1075	1.5	6.5	0	-0.3	1.4	50
1076	1.5	6.5	0	-0.2	1.2	50
1077	1.5	6.5	0	0.9	-1.1	50
1078	1.5	6.5	0	0.5	-1.2	50
1079	1.5	6.5	0	-0.9	-0.9	50

伍、中文發明摘要：

以一脈衝雷射系統施加雷射能至眼部的系統及方法。該雷射系統包括一脈衝雷射，一雷射波束(beam)輸送系統及至少一依照電腦可讀媒介的電腦程式執行的處理器。雷射生成燒蝕光能波束。在治療眼部期間，橫跨雷射波束的維度(dimension)變化。由於在治療期間橫跨雷射波束的維度變化，雷射的發射率亦產生變化。安排跨波束之維度及發射率，以維持至少在手術最少一部分期間維持一實質的常數值。可將每一脈衝的雷射之發射率表列於治療表。

陸、英文發明摘要：

System and methods apply pulsed laser energy to an eye with a pulsed laser system. The laser system includes a pulsed laser, a laser beam delivery system and at least one processor operating according to the computer program of the computer readable medium. The laser makes a beam of an ablative light energy. A dimension across the laser beam varies during a treatment of the eye. A firing rate of the laser varies as the dimension across the beam varies during the treatment. The dimension across the beam and the firing rate of the laser can be arranged so as to maintain a power the beam applied to the eye at a substantially constant level during at least a portion of the treatment. A firing rate of the laser for each pulse may be listed in a treatment table. 柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(4)圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

E	眼睛
10	雷射眼外科系統
12	雷射
14	雷射波束

98年2月9日修(受)正替換頁

拾、申請專利範圍：

1. 一種以雷射波束治療眼睛的系統，該系統包括：
 - 一雷射，其係用以產生燒蝕光能量波束 (a beam of an ablative)；
 - 至少一處理器，其具備一電腦可讀媒介的電腦程式適應在治療期間改變雷射波束之維度 (dimension)，並在治療期間改變與改變橫跨波束維度相關連的雷射發射率。
2. 如申請專利範圍第 1 項之系統，其中所述電腦可讀媒介的電腦程式安排跨波束維度的變化及發射率的變化，以維持施加於眼睛之波束功率值，在手術至少一部分時間係維持實質上常數 (constant level)。
3. 如申請專利範圍第 1 項之系統，其中所述電腦可讀媒介的電腦程式安排成橫跨波束的維度在第一尺寸及第二尺寸間變化，且施加雷射波束的第一脈衝於眼部之能量大小小於施加雷射波束的第二尺寸之第二脈衝於眼部之能量大小，且其中該電腦可讀媒介的電腦程式安排成發射率在第一發射率於第一尺寸及第二發射率於第二尺寸之間變化，第一發射率快於第二發射率。
4. 如申請專利範圍第 1 項之系統，其中所述電腦可讀媒介的電腦程式安排成橫跨波束的維度在第一尺寸及第二尺寸間變化，且施加雷射波束的第一尺寸之第一脈衝於眼部之能量大小高於施加雷射波束的第二尺寸之第二脈衝於眼部之能量大小，且其中該發射率在第一發射率於第一尺寸及第二發射率於第二尺寸之間變化，第一發射率慢於第二發射率。
5. 如申請專利範圍第 1 項之系統，其中所述電腦可讀媒介的電腦程

式安排成進一步被應用以雷射波束掃描治療部位。

6. 一種如申請專利範圍第 1 項之系統，其中在手術眼睛期間橫跨波束的維度變化最少 0.5mm。
7. 一種如申請專利範圍第 6 項之系統，其中在手術眼睛期間橫跨波束的維度變化最少 3mm。
8. 一種如申請專利範圍第 1 項之系統，其中在手術眼睛期間雷射發射率變化最少 2Hz。
9. 一種如申請專利範圍第 8 項之系統，其中在手術眼睛期間雷射發射率變化最少 10Hz。
10. 一種如申請專利範圍第 1 項之系統，其中該雷射為脈衝雷射，且其中該雷射波束為具備脈衝延遲之脈衝雷射波束。
11. 一種如申請專利範圍第 10 項之系統，其中處理器進一步包括一治療表表列在脈衝雷射波束順序脈衝之間的預設延遲。
12. 一種治療眼部的雷射眼部外科手術系統，該系統包括：
 - 一雷射，係用以生成一系列的雷射脈衝；
 - 傳輸光學 (delivery optics) 其脈衝尺寸自第一脈衝尺寸變化至小於第一尺寸的第二脈衝尺寸；以及
 - 一控制器 (controller) 其具有一電腦可讀媒介用以變化至少一部分雷射的發射率以響應脈衝尺寸，以使得在第二脈衝尺寸期間其發射率較快。
13. 一種治療眼部的雷射眼部外科手術系統，該系統包括：
 - 一雷射，係用以生成一系列的雷射脈衝；
 - 傳輸光學 (delivery optics) 其脈衝尺寸自第一脈衝尺寸變化至大

於第一尺寸的第二脈衝尺寸；以及

一控制器 (controller) 其具有一電腦可讀媒介用以變化至少一部分雷射的發射率以響應脈衝尺寸，以使得在第二脈衝尺寸期間其發射率較慢。

伍、中文發明摘要：

以一脈衝雷射系統施加雷射能至眼部的系統及方法。該雷射系統包括一脈衝雷射，一雷射波束(beam)輸送系統及至少一依照電腦可讀媒介的電腦程式執行的處理器。雷射生成燒蝕光能波束。在治療眼部期間，橫跨雷射波束的維度(dimension)變化。由於在治療期間橫跨雷射波束的維度變化，雷射的發射率亦產生變化。安排跨波束之維度及發射率，以維持至少在手術最少一部分期間維持一實質的常數值。可將每一脈衝的雷射之發射率表列於治療表。

陸、英文發明摘要：

System and methods apply pulsed laser energy to an eye with a pulsed laser system. The laser system includes a pulsed laser, a laser beam delivery system and at least one processor operating according to the computer program of the computer readable medium. The laser makes a beam of an ablative light energy. A dimension across the laser beam varies during a treatment of the eye. A firing rate of the laser varies as the dimension across the beam varies during the treatment. The dimension across the beam and the firing rate of the laser can be arranged so as to maintain a power the beam applied to the eye at a substantially constant level during at least a portion of the treatment. A firing rate of the laser for each pulse may be listed in a treatment table. 柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(4)圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

E	眼睛
10	雷射眼外科系統
12	雷射
14	雷射波束

16	雷射傳送光學
20	輸入裝置
22	處理器
29	媒體
44	程式館
52	治療表
56	感測器
58	內嵌式電腦
60	馬達裝置
62、64	掃描軸
68	狹縫寬度驅動裝置
70	狹縫角度驅動裝置
72	波束角度驅動裝置
80	計時器

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：