

209192

公告本

申請日期	82 年 1 月 21 日
案 號	82100462
類 別	B41B13/00

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發明
新型 專利說明書

一、發明 創作名稱	中 文	由照相敏感的曝光材質曝光的方法和裝置
	英 文	Method and apparatus for the exposing of light-sensitive material to be exposed
二、發明 創作人	姓 名	(1) 赫斯特·魯比 Rubi Horst
	籍 貫 (國籍)	(1) 德國 (1) 德國卡塞波納托W三五〇七海森柏格街二十號 Hessenbergstr. 20, W-3507 Kassel-Baunatal, Germany
	住、居所	
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 曼尼斯曼公司 Mannesmann Aktiengesellschaft
	籍 貫 (國籍)	(1) 德國 (1) 德國·杜塞爾多夫D-四〇〇〇·曼尼斯曼努 佛二號 Mannesmannufer 2, Dusseldorf D-4000, Germany
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	(1) 高茲·穆勒 Muller Gotz 赫曼·艾金 Icking Hermann

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

五、發明說明(1)

1. 本發明之領域

本發明有關在一密閉於光之盒內由照相敏感的曝光材質曝光的方法和裝置。

2. 包括習知技藝之本發明之背景之簡述

此一盒需至少有一入口及／或出口孔隙，使待曝光之條形材質可經同一孔隙被插入及再取出，如東德專利文件 D D - 0 - 1 5 4 - 8 5 2 中教導者，或是根據歐洲專利 E P - 0 , 1 2 6 , 4 6 9 B 1，經由在光密閉盒之一側內之滾筒對形成的一入口，及用來使條形材質曝光的一圓筒件形狀裝置之另一側上類似形成之一出口。

原則上，待曝光之長形或條形材質被以距中央軸或一中線準確地均勻距離置於圓弧形平面上。操作此方式之已知方法為一鐳射產生一鐳射光束，其中鐳射光束被一鐳射調制器偏入一準直儀內。當離開準直儀時，鐳射光束被導向一轉動鏡，而鏡子是與中央軸呈一角度設置，鐳射光束由此而以點狀的訊號形態提供時曝光材質上之曝光光點。

原理上，此方法可行，因一圖畫或原文之高析像可在一相當短的時間內被置於待曝光材質上。已知的設備適於根據裝置技術以處理待曝光材質為軌形，使條之插入緊接著已曝光之條，而能以高度的自動操作達成。但此方法之內容有缺點，其待轉移之曝光點會增加，而當為需記憶一貯存一增強像或織物材質時之照亮或曝光需要一般時間，這可能遭受照亮及曝光設備之使用者的批評。

(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)

本發明之概述1. 本發明之目標

本發明之一目標為提供訊號之較快轉移以達到一像之增進解析，即當在高像素數目時能獲得高的記錄速度。

本發明之另一目標為增加曝光之數目而不需增加裝置。

本發明之另一目標為提供待曝光的材質一曝光裝置可提供增快的處理速度。

本發明之這些及其他優點由下面的敘述將很明顯。

2. 本發明之簡述

根據本發明，提供一照相敏感的曝光材質曝光的方法。照相敏感的曝光材質被置入一內圓弧形圓筒中且密閉於外光源之光進入。曝光材質設於圓弧形圓筒中且與弧形圓筒之中央縱軸有均勻的距離。鐳射光束是由一鐳射產生器產生的。鐳射光束是在一鐳射調制器內作調制。調制後之鐳射光束被偏入一準直儀內。準直之鐳射光束與中央縱軸平行排列，被導至一有兩鏡面之可旋轉鏡上。兩鏡面與中央縱軸呈一角度設置。偏至一鏡面上之鐳射光束以一光學系統聚焦。聚焦後之鐳射光束被導至一聚焦表面上，而被反射且聚焦後鐳射光束之焦距點則旋轉的轉動在曝光材質之表面上。曝光材質是以來自可旋轉鏡及光學系統之鐳射光束，經由訊號而提供點形之曝光點在曝光材質上的。

由準直儀而來之平行排列光束，可被導至兩鏡面之一

五、發明說明(3)

上。兩鏡面可與中央軸呈45度之角度設置。其中一鏡面可與另一鏡面呈90度之關係。

由兩鏡面之第一鏡面而來之第一曝光光束，可沿一第一部份圓周涵蓋180度之角度使弧段形曝光材質曝光。由第二鏡面而來之第二曝光光束，可沿一第二圓周涵蓋180度之角度使弧區間形曝光材質曝光。故在第一部份圓周上弧區間形曝光材質可以與在第一部份圓周上弧區間形曝光材質作固定間距之交錯曝光。

或者與中央縱軸排列平行之準直鐳射光束可導至一轉動光束散射，偏向及聚焦結構以使一第一散射，反射及聚焦之鐳射光束導至一聚焦平面上。第一散射，反射及聚焦之鐳射光束之焦點旋轉的轉動在曝光材質之表面上，且被用來導引第一散射，反射及聚焦之鐳射光束至聚焦表面上。第二散射，反射及聚焦之鐳射光束之焦點轉動在曝光材質之表面上。具有點形曝光點之訊號的曝光材質是以第一散射，反射及聚焦之鐳射光束及第二散射，反射及聚焦之鐳射光束曝光的。

轉動光束散射，偏向及聚焦結構可由兩可轉動鏡面提供。各鏡面可與中央縱軸呈一角度設置。準直之鐳射光束可被反射為一第一反射鐳射光束及一第二反射鐳射光束。第一反射鐳射光束可由一第一光學系統聚焦。第二反射鐳射光束可由一第二光學系統聚焦。

轉動光束之散射，偏向及聚焦結構可由一具有拋物線表面之第一可轉動鏡及一具有拋物線表面之第二可轉動鏡

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(4)

提供。第一鏡面可設成使準直之鐳射光束之第一部份被反射為第一反射鐳射光束。第二拋物線鏡面可設成使準直之鐳射光束之第二部份被反射為第二反射鐳射光束。第一反射鐳射光束可根據在曝光材質上之拋物線表面而聚焦。第二反射鐳射光束可根據曝光材質上之拋物線表面而聚焦。

可轉動光束之散射，偏向及聚焦結構可由一可轉動半滲透鏡提供。半滲透鏡之一面可設成與中央縱軸呈一角度。準直之鐳射光束可由半滲透鏡反射為第一反射鐳射光束。通過半滲透鏡之鐳射光束可由一平面鏡反射回半滲透鏡。半滲透鏡可反射此回反射之鐳射光束大部份至相反於第一反射鐳射光束之方向而形成一第二反射鐳射光束。第一反射鐳射光束可由一第一光學系統聚焦。第二反射鐳射光束可由一第二光學系統聚焦。

本發明之方法是以一光組合裝置實施的。一盒具有一內空間設定一圓筒之環形弧及圓筒之中央縱軸，使一照相敏感之曝光材質可定位於一待以鐳射光束曝光之該內空間中。該盒可密封於外界光。一滑動器可在中央縱軸之方向滑動。一鐳射產生器由圓筒支撐。鐳射產生器之光軸與中央縱軸重疊。一鐳射調制器設在由鐳射產生器所產生之鐳射光束之路徑中，以調制所產生之鐳射光束。一準直儀被設在調制後鐳射光束之路徑中，以準直鐳射光束為一平行光束。一有兩鏡面之可轉動鏡被設在準直後鐳射光束之路徑中，以形成第一反射鐳射光束及第二反射鐳射光束。一第一聚焦光學系統與第一反射鐳射光束之反射方向平行排

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(5)

列，被設在與中央縱軸之一預定照射距離而可在曝光材質之表面調整一聚焦點，以形成一第一照射曝光光束，可以點形訊號被導引且聚焦在曝光材質上，以在曝光材質上產生曝光點。一第一聚焦光學系統與第二反射鐳射光束之反射光方向平行排列，被設在與中央縱軸之一預定照射距離而可在曝光材質之表面調整一聚焦點，以形成一第二照射曝光光束，可以點形訊號被導引且聚焦在曝光材質上，以在曝光材質上產生曝光點。

兩鏡面都可與中央縱軸形成45度之角度。兩鏡面是以180度之角度交錯在周圍。

可轉動鏡有兩鏡面，可由一支撐連接。此支撐可形成外環以容納在兩光方向之第一聚焦光學系統及第二聚焦光學系統。第二聚焦光學系統及第二聚焦光學系統可被設在與中央縱軸相等的距離處。

較好的支撐外環及第一聚焦光學系統與第二聚焦光學系統可互相滑動及調整，以不在平行於中央縱軸之方向中之測微計中閃動。

或者一轉動光束散射，反射及聚焦工具被提供，以形成一第一照射曝光光束以點形訊號的形態被導引且聚焦在曝光材質上，以在曝光材質上產生曝光點，並形成一第二照射曝光光束以點形訊號的形態被導引且聚焦在曝光材質上，以在曝光材質上產生曝光點。

轉動光束散射，反射及聚焦工具可由設在準直後鐳射光束之路徑中之一具有兩鏡面之可轉動鏡提供，以形成一

(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)

第一反射鐳射光束及一第二反射鐳射光束。一第一聚焦光學系統與第一反射鐳射光束之一反射方向平行排列，可被設在與中央縱軸之一預定照射距離處而可在曝光材質之表面調整一聚焦點。一第二聚焦光學系統與第二反射鐳射光束之反射方向平行排列，可被設在與中央縱軸之一預定照射距離處而可在曝光材質之表面調整一聚焦點。

或者轉動光束散射，反射及聚焦工具可由一可轉動鏡提供，其具有兩鏡面均為拋物線表面且設在準直後鐳射光束之路徑中，以形成一第一反射及聚焦鐳射光束以及一第二反射及聚焦鐳射光束，並可個別調整兩鏡面以在曝光材質之表面上之聚焦點。

甚至，轉動光束散射，反射及聚焦工具可由設在準直後鐳射光束之路徑中之一可轉動半滲透鏡提供，以形一第一反射鐳射光束及形成一傳導鐳射光束。一平面鏡可反射由可轉動半滲透鏡反射出之傳導鐳射光束，而在其相反的方向形成一第二反射鐳射光束。一第一聚焦光學系統與第一反射鐳射光束之反射方向平行排列，可被設在與中央縱軸之一預定照射距離處而可在曝光材質之表面調整至一聚焦點。一第二聚焦光學系統與第二反射鐳射系統之反射方向平行排列，可被設在與中央縱軸一預定照射距離處而可在曝光材質之表面調整至一聚焦點。

根據本發明獲得的優點，包括特別達成光束數目之加倍及曝光點之移動，可減半曝光時間或在同時間內以兩倍的解析處理照片，照像或文字材質。

(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)

導引準直儀之平行光束至鏡面上可得到特別高的移轉準確性，鏡面是與中央縱軸呈45度之角度設置而進入光束與射出光束互相形成90度之角度。

用來作第一鏡面曝光之第一照射光束被射在一弧區間形曝光材質之部份周圍上約180度，而用來作第二鏡面曝光之第二照射光束也被射在弧區間形曝光材質之部份周圍上，移轉了180度，用來曝光之第二照射光束使曝光材質在以第一照射光束曝光之位置的一固定軌跡距離作交錯曝光。如此達到好優點為可使一弧形曝光材質作一完全的兩次180度照明及曝光，而入口寬度或出口寬度經常必須由曝光筒之360度作減除，使以前的360度圓周不能為180度的兩倍。

本發明裝置為一照射組成裝置，一照相敏感的曝光材質可在照相組成之弧形光密封內空間內以一鐳射光束照明。此裝置包括一滑動器其可逐步或連續地在中央縱軸之方向中被滑動，而可支撐一鐳射。鐳射之光學軸與中央縱軸重疊。產生的鐳射光束在一鐳射調制器中被調制，經由一準直儀而被偏向使光束延伸，以一對應光束分佈在一可轉動鏡上。一光線聚焦投射曝光光束被導引至曝光材質上，以點形訊號由鏡發出作為曝光點而產生激發的像素。

此設施被更發展為使一至少有兩鏡面之可轉動鏡被設在準直儀後之光束之路徑中。一聚焦光學系統被提供在各鏡面之反射軸上而被設在中央縱軸之光線距離處。準直儀之聚焦點可各調整在曝光材質之表面上。故可產生連續的

(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)

光線。光線可在曝光材質之 180 度弧上曝光，或在曝光材質之 360 度弧上，即筒之內部。但也可在小於 180 度之較小弧區間曝光。

此兩照明及曝光光束之配合特別可因可轉動鏡之兩鏡面與中央縱軸各呈 45 度之角度而獲得加強。兩鏡面是以 180 度之角度交錯在周圍。

調節兩曝光光束之其他優點可由提供具有數鏡面之可轉動鏡及連接至一支撐而得到。支撐形成外環以容納聚焦光學系統。聚焦光學系統互相間有相同的照射距離。

本發明之一特別優點為具有支撐之外環，故聚焦光學系統可建成可滑動或可調整，而不會在互相於軸方向在中央縱軸之平行方向之測微計區域中測量時閃動。故在曝光材質上作為一軌跡之兩照明光線之距離只能靠支撐鐳射光束產生器之滑動器之前進。

作為特徵的本發明之新奇特特性述於附錄之申請專利範圍內。但本發明及其結構與其操作方法，連同其他目標及優點，在下面特殊實施例之敘述連同附圖後將可更了解。

圖面之簡述

本發明之其他特徵及優點述於下面的敘述及附圖中，其中：

圖 1 為盒之一內部透視圖；

圖 2 為一環狀弧形盒有一插入之曝光材質之一軸向縱區間圖；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(9)

圖 3 為在一滑動器上之一透視圖，一鐳射光束之路徑由一鐳射產生器開始，通過一鐳射調制器，一準直儀，及一雙鏡；

圖 4 為通過一插入曝光材質之環形弧形盒之一軸向縱區域圖，採用一半滲透板以分散不同於圖 2 實施例之另一實施例中之鐳射光束；

圖 5 為類似於圖 2 通過一插入曝光材質之環形弧形盒之一軸向縱區域圖，但採用兩拋物線鏡同時作為光束分散及準直之用。

實施例及本發明之敘述

根據本發明，提供在與外界光源密封於光進入之一盒 2 中一照相敏感曝光材質 1 之曝光方法。曝光材質 1 被設在與一中央縱軸 4 有一均勻空間之一環狀弧形圓筒 3 中。一鐳射產生器 5 產生一鐳射光束 6。鐳射光束 6 經由一鐳射調制器 7 被調制且偏向進入一準直儀 8 中，且在離開準直儀 8 後被導引至一可轉動鏡 9 上。可轉動鏡 9 與中央縱軸 4 呈一角度設置。由可轉動鏡而來之鐳射光束 6 曝出訊號而提供點形曝光點在曝光材質 1 上。光束 10 由準直儀 8 排出而與中央縱軸 4 平行排列，被偏向與中央縱軸 4 呈一角度 11 之至少兩鏡面 12a，12b 上。平行光束 10 被反射至鏡面 12a，12b 上，被反射之光束 20 再聚焦於一相關之光學系統 13 中且被導引至聚焦平面 14 上，反射平行光束之焦距點可在曝光材質之表面 1a

五、發明說明(10)

上轉動。

準直儀 8 之平行排列光束 10 可被導引至鏡面 12 a, 12 b 上。該鏡面可被安排成與中央縱軸 4 呈 45 度之角度 11。鏡面 12 a, 12 b, 可互相形成 90 度之角度。

第一鏡面 12 a 之一第一照射曝光光束 15 可沿一涵蓋 180 度之角度之一第一部份周圍使弧區間形曝光材質曝光。第二鏡面 12 b 之一第二照射曝光光束 16 也可沿一涵蓋 180 度之角度之一第二周圍使弧區間形曝光材質曝光。故在第一部份周圍上弧區間形曝光材質之曝光可以一固定軌跡距離被交錯以在第二部份周圍上之弧區間形曝光材質。

本發明之方法可由一照相組成裝置實行。照相組成裝置之一內空間形狀像一環狀弧且密封於光。一照相敏感曝光材質 1 在該內空間中以一鐳射光束 6 曝光。一滑動器 17 可在中央縱軸 4 之方向滑動, 可支撐一鐳射產生器 5。鐳射產生器 5 之光學軸 18 與中央縱軸 4 重疊。產生之鐳射光束 6 是以一鐳射調制器 7 調制。鐳射光束 6 通過一準直儀 8 而至一可轉動鏡 9 上。一光線曝光光束被導引聚焦在曝光材質 1 上, 由可轉動鏡 9 以點形訊號之形態作為曝光點而發出。一具有至少兩鏡面 12 a, 12 b 之可轉動鏡 9 設在準直儀 8 後之光束路徑 19 中。一聚焦光學系統 13 與相關鏡面 12 a, 12 b 之反射光束 20 之反射方向平行排列, 被設在與中央縱軸 4 之一預定照射距離

(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)

2 1 處。在各情形中之聚焦點 2 2 可在曝光材質之表面高度 1 a 作調整。

各鏡面 1 2 a , 1 2 b 可與中央縱軸 4 呈 4 5 度之角度 1 1 。兩鏡面 1 2 a , 1 2 b 可沿周圍以 1 8 0 度之角度交錯。

可轉動鏡 9 有數個鏡面 1 2 a , 1 2 b , 可由一支撐 2 3 連接。支撐 2 3 可形成外環 2 4 , 2 5 以容納照射聚焦光學系統 1 3 。聚焦光學系統可被設在與中央縱軸 4 相同距離處。

較好的支撐 2 3 之外環 2 4 , 2 5 及聚焦光學系統 1 3 可互相作滑動及調整, 使在與中央縱軸 4 平行之方向中之測微計區不會閃動。

本發明提供一照相敏感曝光材質 1 之曝光方法, 可由軌道, 板, 條, 片或類似者組成, 而曝光是在一密封於外界光源進入之盒 2 中發生的。曝光材質 1 , 例如一膠卷條是停留在一環狀弧形平面 3 中, 與一中央縱軸或中間軸 4 有準確均勻的保持距離。均勻保持距離因無空氣泡, 中空之空間或類似者而可確保, 是在曝光材質 1 之下方朝向內圓筒壁, 而採用之曝光材質為一可扭曲材質。

在過程中, 一鐳射產生器 5 產生一鐳射光束 6 , 而鐳射光束 6 經由一鐳射調制器 7 而被調制, 當鐳射調制器 7 調制鐳射光束 6 時, 即使鐳射光成為有所需之波形。然後鐳射光以一反射系統偏入一準直儀 8 中而在離開準直儀 8 時被導引至一轉動鏡 9 上。可轉動鏡 9 是設成與中央縱軸

(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)

4 呈一角度。一鐳射光束 10 傳送訊號，使曝光材質以點形訊號作為曝光點之形態曝光，其直徑為數微米。

根據本發明，由準直儀 8 之軸平行發出之鐳射光束 10 是偏至設在與中央縱軸 4 呈一角度 11 之如圖 2 中所示之兩鏡面 12a，12b 上。然後平行鐳射光束 10 聚焦於一光學收集系統 13 中並在兩鏡面 12a 及 12b 轉動時被射至曝光材質 1a 之一聚焦平面 14 上。準直儀 8 之平行光束 10 在此情形是是在鏡面 12a 及 12b 上。鏡面 12a 及 12b 各與中央縱軸 4 呈 45 度之角度 11 設置，且鏡面 12a 及 12b 互相形成 90 度之角度，即鏡面 12a 及 12b 所設置之平面為互相垂直的。

本方法現在可實行，使一第一曝光鐳射光束 15 被一第一鏡面 12a 反射而射在一弧區間形曝光材質 1 之部份周圍涵蓋 180 度圓筒上並使其曝光，而其中第二鏡面 12b 之一照射第二曝光鐳射光束 16 也射在弧區間形曝光材質 1 之相同部份周圍涵蓋 180 度圓筒上並使其曝光。第二曝光鐳射光束可在被第一曝光鐳射光束曝光位置之一固定軌跡距離處使弧區間形材質作交錯位置之曝光。

本方法現在可實行，使一第一曝光鐳射光束 15 被一第一鏡面 12a 反射而射在一弧區間形曝光材質 1 之部份周圍涵蓋 180 度圓筒上並使其曝光，而其中第二鏡面 16b 之一照射第二曝光鐳射光束 16 也射在弧區間形曝光材質 1 之另一部份周圍涵蓋 180 度圓筒上並使其曝光。第二曝光鐳射光束可在被第一曝光鐳射光束曝光位置之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (13)

一固定軌跡距離處使弧區間材質作交錯位置之曝光。

根據圖 3，一滑動器 5 被形成作為鐳射產生器 5 之一支撐。鐳射產生器 5 之光學軸 1 8 與中央縱軸 4 重疊。產生之鐳射光束 6 是鐳射調制器 7 中被調制並經由準直儀 8 被偏至可轉動第一鏡面 1 2 a 及可轉動第二鏡面 1 2 b 上。在各情形中，由受激訊號形成的聚焦曝光光束 1 5 或 1 6，具有點一點為約 6 至 1 5 微米直徑之曝光點，被曝光在曝光材質 1 上，其中聚焦曝光光束 1 5，1 6 是來自鏡面 1 2 a，1 2 b。

具兩鏡面 1 2 a 及 1 2 b 之轉動鏡 9 設在準直儀 8 後之光束路徑 1 9 中。兩聚焦光學系統 1 3 平行於反射方向 2 3，與中央縱軸 4 以相同的照射距離 2 1 被設置，而事實上各聚焦光學系統 1 3 之焦距點 2 2 是設在曝光材質 1 之表面 1 a 上。根據各鏡面 1 2 a 及 1 2 b 與中央縱軸 4 呈 4 5 度之角度 1 1 之結構且兩鏡面 1 2 a 及 1 2 b 與中央縱軸 4 以 1 8 0 度之角度交錯之幾何形狀，可在曝光材質上分別曝光並解析數微米之軌跡。

根據帶有一灰色過濾器 1 7 c，一第一偏向鏡 1 7 b，一第二偏向鏡 1 7 c，及一第三反射鏡 1 7 d 之滑動器 1 7 之前進，曝光材質 1 上可逐列地實行非常準確的曝光，而鏡面 1 2 a，1 2 b 由一馬達 1 7 e 驅動繞著中央縱軸 4 之轉動速度保持不變。

採用一具有鏡面 1 2 a 及 1 2 b 之可轉動鏡 9 被連接至一支撐 2 3 之結構，可達成改正或所需之調整以及所需

(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)

之孔隙距離，其可被重疊在馬達 1 7 e 之前進速度上。支撐 2 3 形成外環 2 4 及 2 5 以容納照射均勻空間兩聚焦光學系統 1 3，如圖 2 中所示，即兩聚焦系統 1 3 與中央縱軸 4 有相等的距離。支撐 2 3 之外環 2 4 及 2 5 支撐兩聚焦光學系統 1 3 且可互相滑動，而在一數微米之長度敏感度區域中之軸方向及平行於中央縱軸 4 中不會閃動，且如所繪著為固定，適合且相同的位置，使根據圖 2 只有滑動器 1 7 之前進速度會影響焦距點 2 2 的位置。馬達 1 7 e 之轉動速度可為 1 0, 0 0 0 r p m 或更高。

圖 3 之實施例中兩鏡面 1 2 a, 1 2 b 之位置必須完全在中央縱軸上垂直設置之兩鏡面之交叉線上。

圖 4 提供另一實施例，相較於圖 2 之實施例，採用一半滲透鏡 4 1 可在一第一曝光點 2 2 之方向中反射一部份光，而非圖 2 之兩鏡面 1 2 a 及 1 2 b。鐳射光之其餘部份通過半滲透鏡 4 1 並射在反射鏡 4 7 上。反射鏡 4 7 通常為一平面鏡，設成與中央縱軸 4 垂直以反射光束 1 0 成為完全相反於平行光束 1 0 之一方向。由反射鏡 4 7 反射之光再回到半滲透鏡 4 1 且被由半滲透鏡 4 1 反射至一第二曝光點 1 2 2 之方向。

半滲透鏡 4 1 不需準確地排列在中央軸 4 上，因在圖 2 出現之在第一鏡面與第二鏡面之間的一細分中央線在不同的光學結構中是不需要的。又有一調整機構 4 9 被提供，可容許半滲透鏡 4 1 繞軸轉動。這可調整鏡至一位置，而曝光點 2 2 及 1 2 2 可排列使其可在曝光材質上提供所

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

209182

五、發明說明(15)

需軌跡之軌跡距離。

圖 3 顯示被設在準直儀 8 之前的一鐳射光束調制器 7，它可有利的提供鐳射調制器 4 3 及 4 5，其裝設在轉動鏡組件上且調節各光束如圖 4 中所示。此安排可分別地控制在轉動鏡兩側上之曝光。如調制器 4 3 及 4 5 被提供，則鐳射光束調制器 7 可以省掉。

鐳射調制器 4 3，4 5 較好的為電光調制器。光之電光調制器所涉之考慮敘述於例如 Amnon Yariv 之 Quantum Electronics，出版者為 John Wiley and Sons, Inc.

New York 1967，第 19 章，310 至 327 頁。此資料顯示光束之電光調制中採用之各種原理。通常電光調制可包括一輸入極化器，一調制電池，及一輸出極化器。如鐳射光束已被極化，當然圖 4 之調制器中結構內的輸入極化器可以省掉。但如裝置在轉動而鐳射光束正沿中央軸進入時，進入之鐳射光束之極化性會隨鏡組件之轉動而改變。故通常電光調制器 4 3 及 4 5 將需要一輸入極化器。調制之大小視所用之調制材質及電壓而定。調制可由電光調制之橫模式，電光相調制，或採用二次電光效應而產生。較好的提供此調制之材質包括以鹼性鉍酸鹽及鹼性鉍酸鹽及其混合結晶為基礎的電光調制器。

圖 5 提供相較於圖 2 之實施例之另一實施例並採用拋物線形鏡設置成使一焦距點位於曝光材質 1 上。此結構聯合鏡表面 1 2 a，1 2 b 及兩聚焦光學系統 1 3 之光學能力，成為一單拋物線形鏡件 1 1 2 a，1 1 2 b 可實行在

(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)

圖 2 中採用之件的相同功能。此結構可只使拋物線鏡面 1 1 2 a, 1 1 2 b 必須定位及排列, 而沒有一雙件系統包含一鏡及一準直透鏡。又可避免在準直系統中損失任何反射及散射。

可了解上述之各件, 或兩或多件在一起, 在與上述種類不同的照相敏感材質之其他方法及處理設施中也可作有效的應用。

本發明已由照相敏感曝光材質之曝光方法及裝置之實施例中說明及敘述, 但不限於所顯示的細節, 因在不脫離本發明之精神下可作各種改良及結構之改變。

不需更多的分析, 前面已完全顯示本發明之要點, 採用目前的知識, 他人可容易的用於各種應用而不漏掉特點, 由習知技藝之觀點, 可完全組成本發明所屬的或特殊點之重要特徵。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

四、中文發明摘要（發明之名稱：

由照相敏感的曝光材質曝光的方法和裝置

一照相敏感曝光材質（1）之曝光方法是在一密封於外界光源之光的盒（2）中實行。曝光材質（1）是置於與中央縱軸（4）有一均勻距離之一環狀弧形平面（3）中。由一鐳射產生器（5）產生並被一可轉動鏡（9）偏向之鐳射光束（10）在曝光材質（1）上以點形訊號提供曝光點。經由偏向之光束（10），平行於一軸離開準直儀（8），再射在與中央軸（4）呈一角度（11）設置之至少兩鏡面（12a及12b）上，記錄速度可以加倍，而以前需時間的一半處理一影像或文字組成。然後反射平行光束（20）聚焦於一光學系統（13）中，光束（15，16）再被導引射在曝光材質（1）之轉動表面（1a）之聚焦平面（14）上。

英文發明摘要（發明之名稱：Method and apparatus for the exposing of light-sensitive material to be exposed

A method for the exposure of photo-sensitive material to be exposed (1) is performed inside of a casing (2) sealed against light from an external light source. The material to be exposed (1) is placed in a circular arc-shaped plane (3) having a uniform distance to a center longitudinal axis (4). Laser light beams (10), derived from the laser beam (6) of a laser generator (5) and deflected with a rotatable mirror (9), are providing exposure spots on the material to be exposed (1) with point-shaped signals. The recording speed is doubled or, respectively, an image or text composition is processed in half the time previously required by deflecting the light beams (10), exiting in parallel to an axis from the collimator (8), onto at least two mirror faces (12a and 12b), disposed at an angle (11) relative to the center median axis (4). Thereupon, the reflected parallel light beams (20) are focused in an optical system (13) and the light beams (15, 16) are then directed radially onto the focusing plane (14) of the rotary and circulating surface (1a) of the material to be exposed (1).

附註：本案已向

國（地區）申請專利、申請日期：

案號：

德國

1992.5.21

P 42 17 238.1

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種照相敏感曝光材質之曝光方法包含：

放置照相敏感曝光材質於設定一內環狀弧形圓筒且密封於外界光源進入之光的一盒中，其中曝光材質是設在環狀弧形圓筒中且與弧形圓筒之一中央縱軸有一均勻的空間；

以一鐳射產生器產生一鐳射光束；

在一鐳射調制器中調制鐳射光束；

使調制之鐳射光束偏入一準直儀中；

導引準直後之鐳射光束與中央縱軸平行排列而至一具有兩鏡面之一可轉動鏡上，其中各鏡面與中央縱軸呈一角度設置；

以一光學系統使一反射在一鏡面上之鐳射光束聚焦；

導引聚焦之鐳射光束射在一聚焦表面上，被反射及聚焦鐳射光束之焦距點在曝光材質之表面上轉動；

以訊號使曝光材質曝光，以由可轉動鏡及光學系統而來的鐳射光束而在曝光材質上提供點形曝光。

2. 如申請專利範圍第1項之方法，更包含導引由準直儀而來的平行排列光束至兩鏡面之一上，其中兩鏡面與中央縱軸呈45度之角度設置，而其中兩鏡面之一與兩鏡面之另一形成90度之角度。

3. 如申請專利範圍第1項之方法，其中由兩鏡面之一第一鏡面而來之一第一照射曝光光束，使弧區間形曝光材質沿一第一部份周圍涵蓋一180度之角度曝光，而其中由兩鏡面之一第二鏡面而來之一第二照射曝光光束，使

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

六、申請專利範圍

弧區間形曝光材質沿一第二周圍涵蓋一180度之角度曝光，使在第一部份周圍上曝光之弧區間形曝光材質是以一固定軌跡距離交錯於在第二部份周圍上之弧區間形曝光材質。

4．使照相敏感曝光材質曝光之一種方法包含：

放置照相敏感曝光材質於設定一內環狀弧形圓筒且密封於外界光源進入之光的一盒中，其中曝光材質是設在環狀弧形圓筒中且與弧形圓筒之一中央縱軸有一均勻的空間；

以一鐳射產生器產生一鐳射光束；

在一鐳射調制器中調制鐳射光束；

使調制之鐳射光束偏入一準直儀中；

導引準直後之鐳射光束與中央縱軸平行排列而至一轉動光束散射，偏向及聚焦結構以導引一第一散射，反射及聚焦鐳射光束射至一聚焦表面，其中第一散射，反射及聚焦鐳射光束之一焦距點在曝光材質之表面上轉動，以導引一第二散射，反射及聚焦鐳射光束射至聚焦表面上，其中第二散射，反射及聚焦鐳射光束之一焦距點在曝光材質之表面上轉動；

以訊號使曝光材質曝光，以第一散射，反射及聚焦鐳射光束及第二散射，反射及聚焦鐳射光束而在曝光材質上提供點形曝光。

5．如申請專利範圍第4項之方法，其中

轉動光束散射，偏向及聚焦結構是由兩可轉動鏡面提

六、申請專利範圍

供，其中兩鏡面各與中央縱軸呈一角度設置，而其中準直後之鐳射光束被反射為一第一反射鐳射光束及一第二反射鐳射光束，而其中第一反射鐳射光束是以一第一光學系統聚焦，而其中第二反射鐳射光束是以一第二光學系統聚焦。

6．如申請專利範圍第4項之方法，其中

轉動光束散射，偏向及聚焦結構是由一具有拋物線表面之一第一可轉動鏡面及一具有拋物線表面之一第二可轉動鏡面所提供，其中第一鏡面是設成使準直後之鐳射光束之一第一部份被反射為一第一反射鐳射光束，而其中第二拋物線鏡面是設成使準直後之鐳射光束之一第二部份被反射為一第二反射鐳射光束，而其中第一反射鐳射光束是根據在曝光材質上之拋物線表面而聚焦，而其中第二反射鐳射光束是根據在曝光材質上之拋物線表面而聚焦。

7．如申請專利範圍第4項之方法，其中

轉動光束散射，偏向及聚焦結構是由一可轉動半滲透鏡所提供，其中滲透鏡之一面是與中央縱軸呈一角度設置，而其中準直後之鐳射光束被半滲透鏡反射為一第一反射鐳射光束，其中通過半滲透鏡之一鐳射光束被一平面鏡反射回至半滲透鏡，而半滲透鏡反射一部份此回反射之鐳射光束為相反於第一反射鐳射光束之方向而形成一第二反射鐳射光束，而其中第一反射鐳射光束是以一第一光學系統聚焦，而其中第二反射鐳射光束是以一第二光學系統聚焦。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

六、申請專利範圍

8. 使照相敏感曝光材質 (1) 在一密封於外界光源之進入之一盒 (2) 中曝光之一方法，其中曝光材質 (1) 是設在與中央縱軸 (4) 有一均勻空間的一環狀弧形圓筒 (3) 中，其中一鐳射產生器 (5) 產生一鐳射光束 (6)，其中鐳射光束 (6) 經由鐳射調制器 (7) 被調制並偏入一準直儀 (8) 中，且在離開準直儀 (8) 後被導引至一可轉動鏡 (9) 上，其中可轉動鏡 (9) 與中央縱軸 (4) 呈一角度設置，而其中來自可轉動鏡之鐳射光束 (6) 使訊號曝光而在曝光材質 (1) 上提供點形曝光，其中由準直儀 (8) 離開與中央縱軸 (4) 平行排列之光束 (10) 被偏向與中央縱軸 (4) 呈一角度 (11) 設置之至少兩鏡面 (12 a, 12 b) 上，其中反射至鏡面 (12 a, 12 b) 上之平行光束 (10) 被再聚焦於一相關之光學系統 (13) 中並被導引至聚焦平面 (14) 上，而反射平行光束之焦距點在曝光材質 (1) 之表面 (1 a) 上轉動。

9. 如申請專利範圍第 8 項之方法，其中

準直儀 (8) 之平行排列光束 (10) 被導引至鏡面 (12 a, 12 b) 上，其與中央縱軸 (4) 呈 45 度之角度 (11) 設置，而其中鏡面 (12 a, 12 b) 互相形成 90 度之角度。

10. 如申請專利範圍第 8 項之方法，其中

第一鏡面 (12 a) 之一第一照射曝光光束 (15) 使弧區間形曝光材質 (1) 沿一第一部份周圍涵蓋 180

六、申請專利範圍

度之角度曝光，而其中第二鏡面（12b）之一第二照射曝光光束（16）也使弧區間形曝光材質（1）沿一第二周圍涵蓋180度之角度曝光，而使在第一部份周圍上之弧區間形曝光材質（1）以一固定軌跡距離交錯曝光於第二部份周圍上之弧區間形曝光材質。

11. 一光組成裝置包含

一盒具有一內空間設定一圓筒之一環狀弧及圓筒之一中央縱軸，使照相敏感曝光材質可位於待以一鐳射光束曝光之該內空間中，而其中盒為密封於外界光；

一滑動器可在中央縱軸之方向滑動；

一鐳射產生器以圓筒支撐，其中鐳射產生器之光學軸與中央縱軸重疊；

一鐳射調制器設在由鐳射產生器產生之一鐳射光束之一路徑中，以調制產生之鐳射光束；

一準直儀設在調制後鐳射光束之一路徑中，以準直鐳射光束為平行光束；

一具有兩鏡面之可轉動鏡設在準直後鐳射光束之一路徑中，以形成一第一反射鐳射光束及形成一第二反射鐳射光束；

一第一聚焦光學系統平行排列於第一反射鐳射光束之一反射方向並設在與中央縱軸一預定照射距離處，且可在曝光材質之表面調整一焦距點以形成一第一照射曝光光束而以點形訊號之形態被導引且聚焦在曝光材質上，以在曝光材質上產生曝光點；

六、申請專利範圍

一 第二聚焦光學系統平行排列於第二反射鐳射光束之一反射方向並設在與中央縱軸一預定照射距離處，且可在曝光材質之表面調整一焦距點以形成一第二照射曝光光束而以點形訊號之形態被導引且聚焦在曝光材質上，以在曝光材質上產生曝光點。

✓ 2 . 如申請專利範圍第 1 1 項之裝置，其中

兩鏡面各與中央縱軸形成 4 5 度之角度，而其中兩鏡面繞著周圍以 1 8 0 度之角度交錯。

1 3 . 如申請專利範圍第 1 1 項之裝置，更包含一支撐，其中可轉動鏡設有兩鏡面且連接於支撐，而其中支撐形成外環以容納第一聚焦光學系統及第二聚焦光學系統，各以一照射方向聚焦，而其中第一聚焦光學系統及第二聚焦光學系統是設在與中央縱軸相等的距離。

1 4 . 如申請專利範圍第 1 3 項之裝置，其中

支撐之外環，及第一聚焦光學系統與第二聚焦光學系統可分別作互相滑動及調整，而不在平行於中央縱軸之一方向中之一測微計區域中閃動。

1 5 . 一光組成裝置包含

一盒具有一內空間設定一圓筒之一環狀弧及圓筒之一中央縱軸，使照相敏感曝光材質可位於待以一鐳射光束曝光之該內空間中，而其中盒是密封於外界光；

一滑動器可在中央縱軸之方向滑動；

一鐳射產生器以圓筒支撐，其中鐳射產生器之光學軸與中央縱軸重疊；

六、申請專利範圍

一 鐳射調制器設在由鐳射產生器產生之一鐳射光束之一路徑中，以調制產生之鐳射光束；

一 準直儀設在調制後鐳射光束之一路徑中，以準直鐳射光束為平行光束；

一 轉動光束散射，反射及聚焦工具以形成一第一照明曝光光束以點形訊號之形態被導引並聚焦在曝光材質上而在曝光材質上產生曝光點，且形成一第二照射曝光光束以點形訊號之形態被導引並聚焦在曝光材質上而在曝光材質上產生曝光點。

1 6 . 如申請專利範圍第 1 5 項之裝置，其中

轉動光束散射，反射及聚焦工具設有

一 具有兩鏡面之可轉動鏡設在準直後鐳射光束之一路徑中，以形成一第一反射鐳射光束及形成一第二反射鐳射光束；一第一聚焦光學系統與第一反射鐳射光束之一反射方向平行排列並設在與中央縱軸一預定照射距離處，可在曝光材質之一表面調整一聚焦點；及

一 第二聚焦光學系統與第二反射鐳射光束之一反射方向平行排列並設在與中央縱軸一預定照射距離處，可在曝光材質之一表面調整一聚焦點。

1 7 . 如申請專利範圍第 1 5 項之裝置，其中

轉動光束散射，反射及聚焦工具設有

一 具有兩鏡面之一可轉動鏡，各有一拋物線表面且各設在準直後鐳射光束之一路徑中，以形成一第一反射及聚焦鐳射光束並形成一第二反射及聚焦鐳射光束，以分別調

六、申請專利範圍

整兩鏡面至曝光材質之一表面上之一相關焦距點。

18．如申請專利範圍第15項之裝置，其中轉動光束散射，反射及聚焦工具設有

一可轉動半滲透鏡設在準直後鐳射光束之一路徑中，以形成一第一反射鐳射光束及形成一傳導鐳射光束；

一平面鏡以相反於在可轉動半滲透鏡被反射之傳導鐳射光束之方向反射傳導鐳射光束，而形成一第二反射鐳射光束；

一第一聚焦光學系統與第一反射鐳射光束之一反射方向平行排列並設在與中央縱軸一預定照射距離處，可在曝光材質之一表面調整一聚焦點；及

一第二聚焦光學系統與第二反射鐳射光束之一反射方向平行排列並設在與中央縱軸一預定照射距離處，可在曝光材質之一表面調整一聚焦點。

19．一光組成裝置，包括一光組成裝置之一環狀弧形且密封於光之一內表面，而其中一照相敏感曝光材質（1）以一鐳射光束（6）在該內空間中曝光，其中一滑動器（7）可在中央縱軸（4）之方向滑動，支撐一鐳射產生器（5），其中鐳射產生器（5）之光學軸（18）與中央縱軸（4）重疊，其中產生之鐳射光束（6）在一鐳射調制器（7）中調制，而其中鐳射光束（6）通過一準直儀（8）而至一可轉動鏡（9）上，其中一照射曝光光束被導引且聚焦在曝光材質（1）上，以點形訊號之形態由可轉動鏡（9）射出以作曝光點，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

209192

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

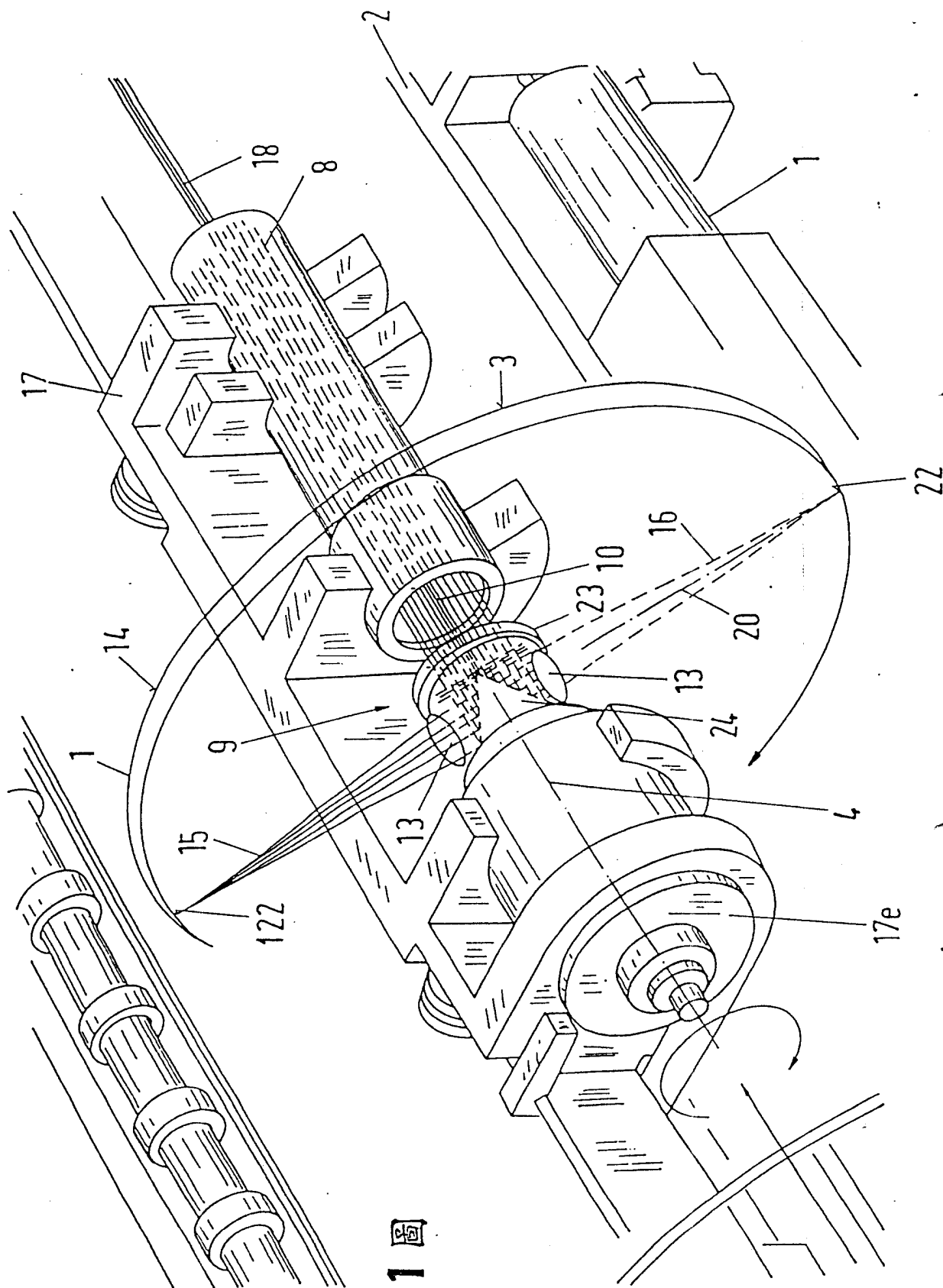
六、申請專利範圍

其中一具有至少兩鏡面 (1 2 a , 1 2 b) 之可轉動鏡設在準直儀 (8) 後之光束路徑 (1 9) 中，其中一聚焦光學系統 (1 3) 與相關鏡面 (1 2 a , 1 2 b) 之反射光束 (2 0) 之反射方向平行排列而設在與中央縱軸 (4) 一預定照射距離 (2 1) 處，而其中各情形之聚焦點 (2 2) 可在曝光材質 (1) 之表面高度 (1 a) 作調整。

2 0 . 如申請專利範圍第 1 9 項之裝置，其中各鏡面 (1 2 a , 1 2 b) 與中央縱軸 (4) 形成 4 5 度之角度 (1 1) ，而其中兩鏡面 (1 2 a , 1 2 b) 沿周圍以 1 8 0 度之角度交錯。

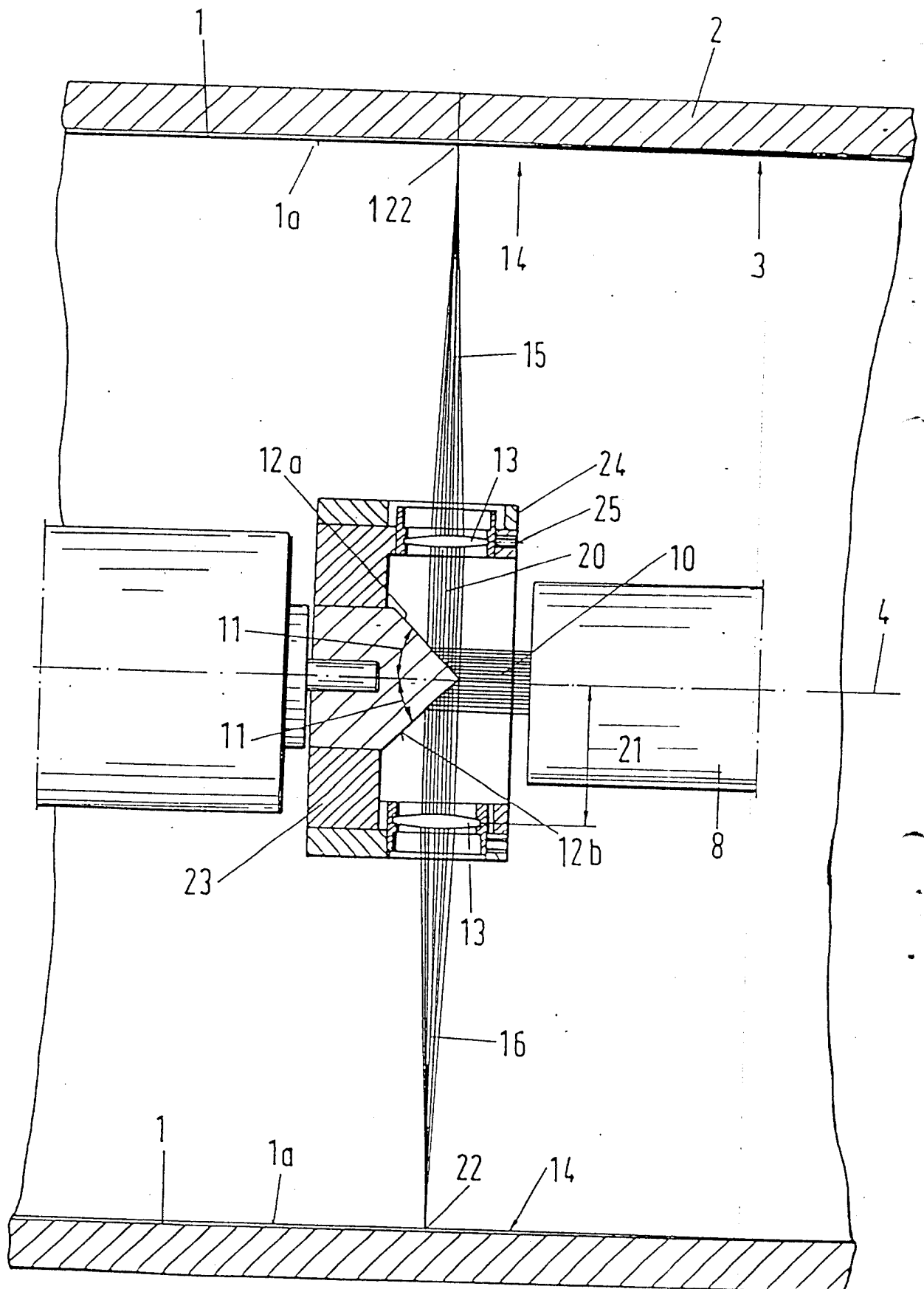
2 1 . 如申請專利範圍第 1 9 項之裝置，其中可轉動鏡 (9) 設有數鏡面 (1 2 a , 1 2 b) ，被連接至一支撐 (2 3) ，其中支撐 (2 3) 形成外環 (2 4 , 2 5) 以容納照射聚焦光學系統 (1 3) ，而其中聚焦光學系統與中央縱軸 (4) 以相等距離設置。

2 2 . 如申請專利範圍第 2 1 項之裝置，其中支撐 (2 3) 之外環 (2 4 , 2 5) 及聚焦光學系統可分別互相滑動及調整，而在與中央縱軸平行之方向中之一測微計區域中不會閃動。



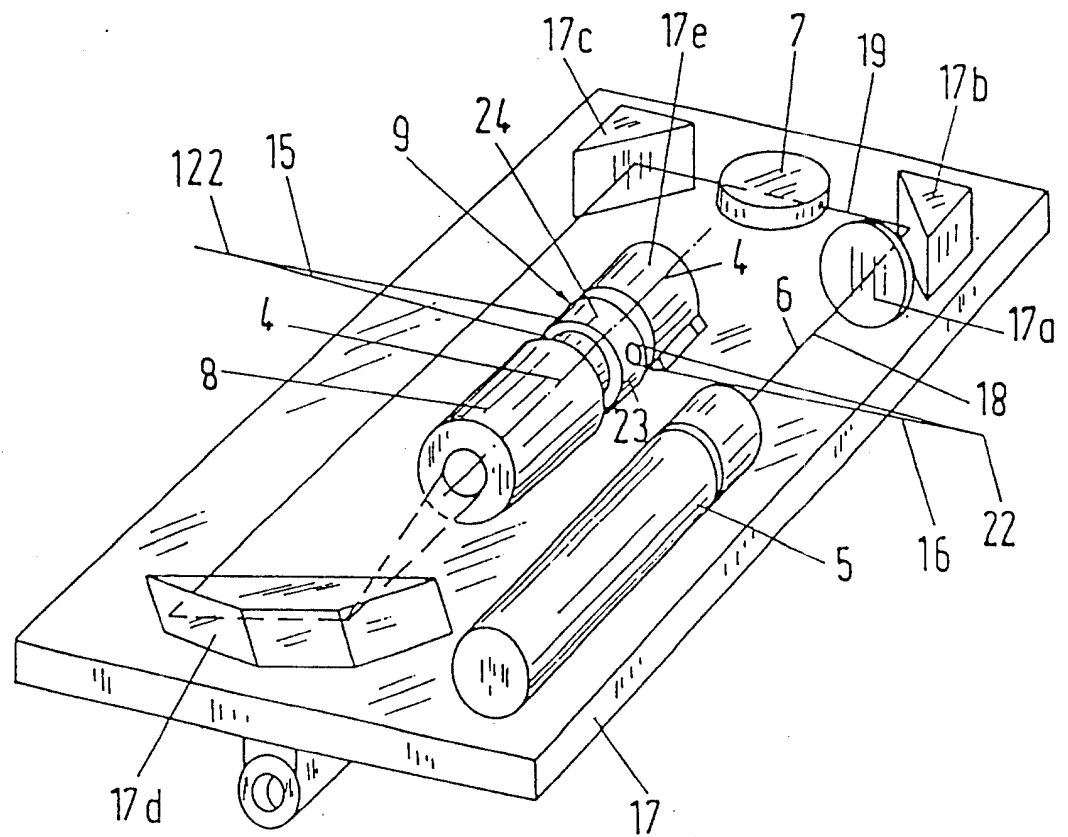
第1圖

209192

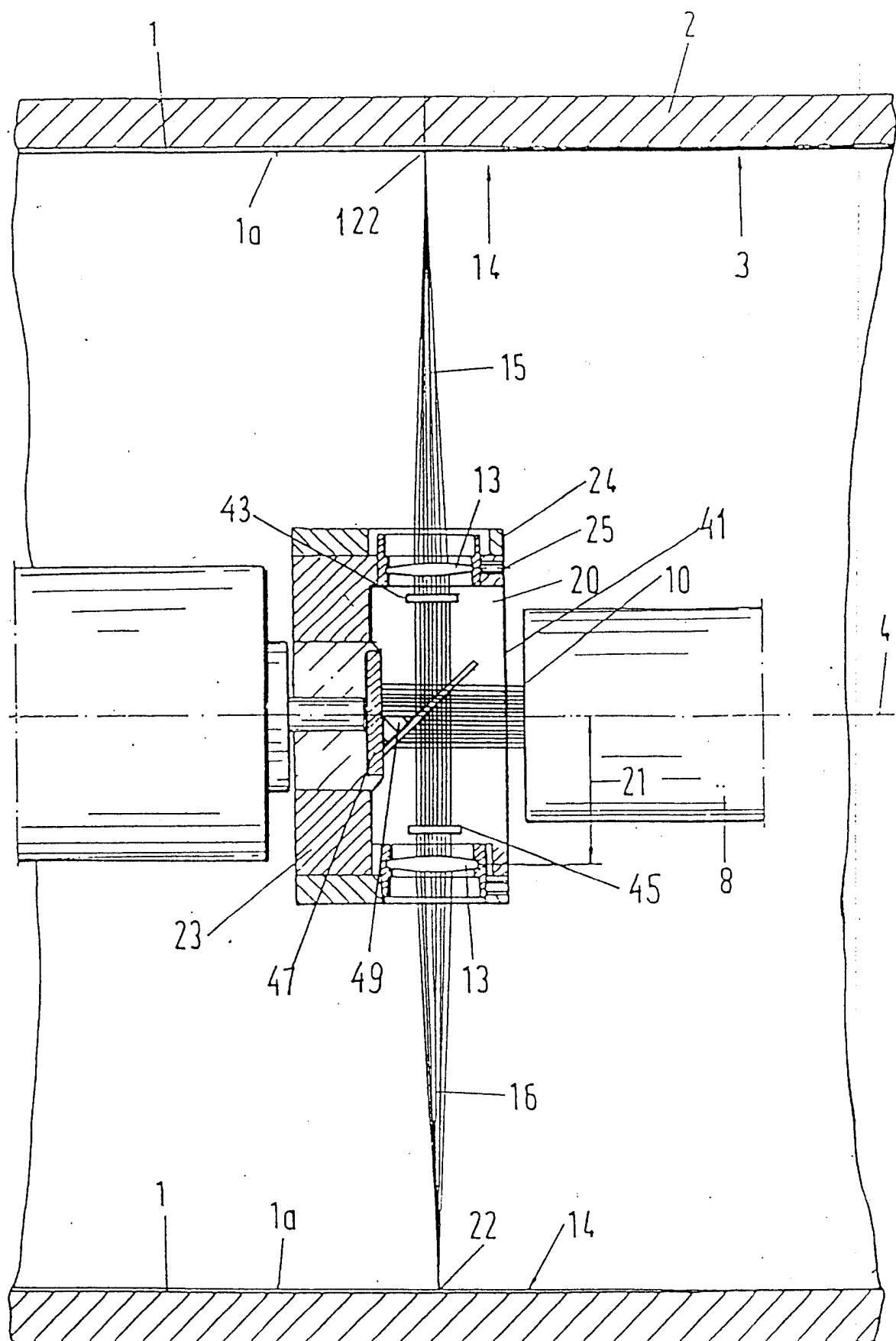


第2圖

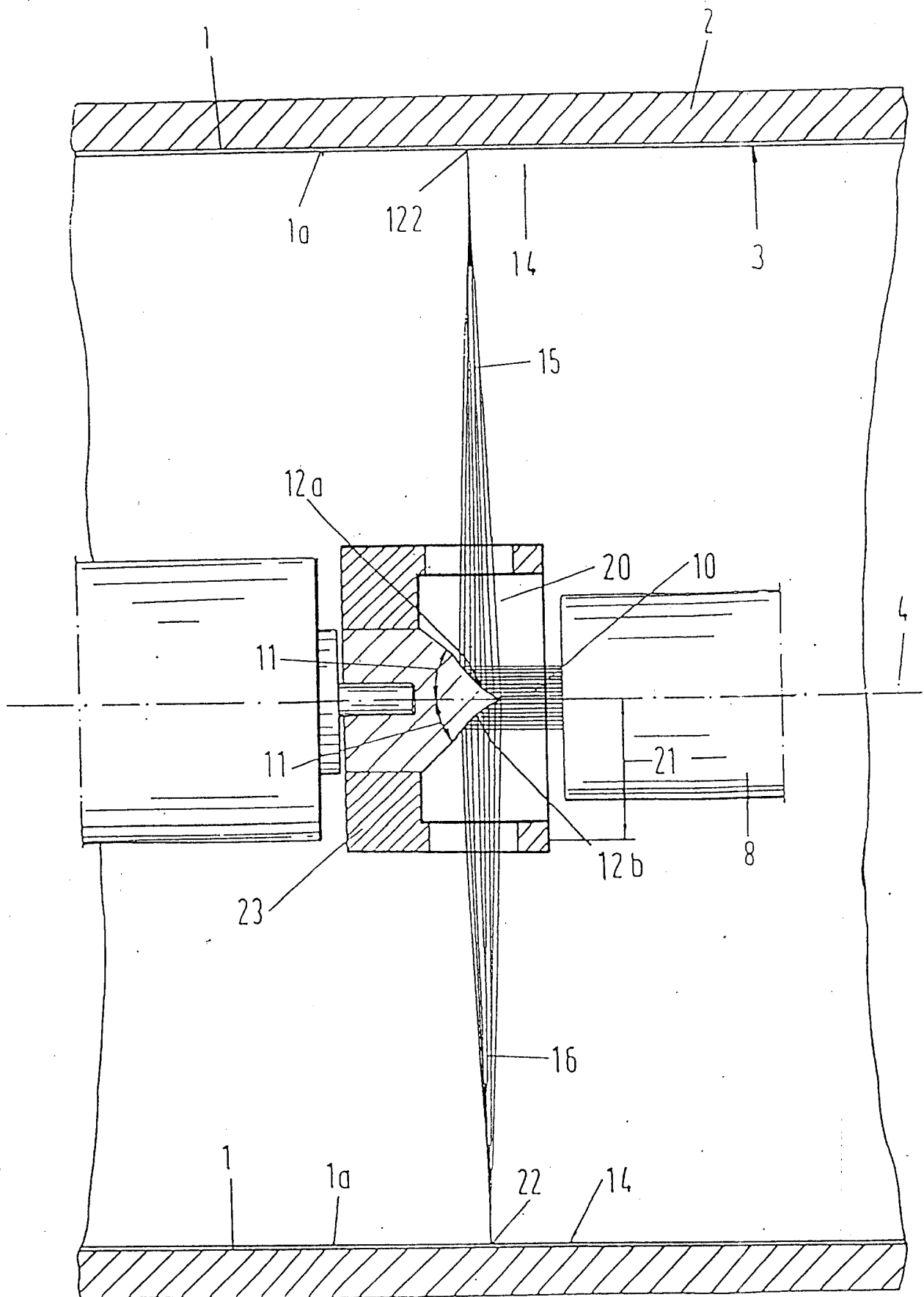
第 3 圖



第4圖



209192



第 5 圖