209889

申請日期	81.5.23
案號	81104049
類別	G02B 26/10

（以上各欄由本局填註）

82.11.12

A4
C4

公告本

發明 新型 專利說明書

一、發明創作名稱	中文	用於雷射束之防彎曲裝置
	英文	ANTIBOW DEVICE FOR LASERS
二、發明創作人	姓名	湯姆・姜榮添
	籍貫（國籍）	美國
	住、居所	美國賓夕凡尼亞州19312,柏文市奇瑟斯同大道780號
三、申請人	姓名（名稱）	全像影像技術公司
	籍貫（國籍）	美國
	住、居所（事務所）	美國賓夕凡尼亞州19047,藍赫市8,凱柏大道2260號
	代表人姓名	湯姆・姜榮添

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）甲4規格（210 X 297公釐）

209889

五、發明說明（ｉ）

本發明係關於一種用以實質上改進產生於全像系統和類似系統中直線掃瞄的彎曲及搖晃之裝置。更特別的，本發明係有關一種用以實質上減少藉由一旋轉繞射全像干涉條紋之光學元件反射雷射光束的系統中直線掃瞄其彎曲和搖晃，藉以形成雷射全像直線掃瞄。

發明背景

在轉動之旋轉器上使用平面直線繞射全像干涉條紋做為光學掃瞄器，在一些工業中已成為一重要之技術，例如雷射印表機和類似產品。此類掃瞄裝置中之雷射全像旋轉器裝置為工業界所熟知且該裝置揭示於Ｉｈ之美國專利第３，９５３，１０５號。在此裝置中，一相干輻射之光源被導引至一依一軸線轉動之表面上，以致該射線被再導引至一焦點位置。

在早期為眾人所認定的是由於一轉動雷射全像掃瞄器基本上之簡易帶來其固有之缺點，特別是無法產生真正平直之線掃瞄。在Ｈｅｉｌｉｎｇ之美國專利號碼４，０９４，５７６案中所揭示，使用一透鏡系統以補救出現於使用一彎曲劇烈物件表面系統中之問題。Ｈｅｉｌｉｎｇ使用一重組波，此波係利用一平面參考波和一藉由一圓柱透鏡修正之球形波。在Ｇｏｓｈｉｍａ之美國專利號碼４，１２１，８８３案中揭示一在轉動件和最後焦點位置之間的光束路徑上具有多種不同光學裝置之掃瞄裝置。

如Ｋａｙ美國專利號碼４，４２８，６４３案中揭示

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）甲４規格（210 X 297 公釐）
81.9.20,000

五、發明說明（２）

，在一點掃瞄雷射全像旋轉器系統之光學路徑上使用一繞射全像干涉條紋，以提供對雷射中波長移位之補償。該繞射全像干涉條紋和旋轉表面上形成之全像干涉條紋具有相同之性質。該專利限定由於使用一具有許多雷射全像形成透鏡或全像干涉條紋的轉動盤之雷射全像掃瞄器之幾何形狀所造成之問題。此與由該等裝置而產生之掃瞄線彎曲，旋轉器搖晃，和旋轉器楔合等問題一致。當該專利針對在補償相干光源中波長移位有需要時，介於重組光源波長，全像干涉條紋週期和入射及繞射角度等之間的關係被討論。

參見前述討論的Ｋａｙ之專利案，其所揭示內容成為ｋｒａｍｅｒ之美國專利號碼４，２８９，３７１案。該基本專利揭示係使用一掃瞄系統，而該系統中重組光束被引導至一相對在其中至少一平面具線性繞射全像干涉條紋之旋轉器之表面非垂直方向之入射。由於該全像干涉條紋被建立以致重組光束波長對該全像干涉條紋週期（λｒ／ｄ）之比例一致於１至１．６１８間。當該旋轉器繞一軸轉動時，該裝置產生一針對藉由使用其他光學元件集中於一影像平面之波前或掃瞄線。

在Ｋｒａｍｅｒ之美國專利號碼４，２８９，３７１案中提及，如一於一平面產生直線掃瞄之系統，其幾乎完全不會彎曲且對有關任何不規則例如在旋轉器表面之搖晃均不會變化。最小之彎曲藉由廣泛數學分析得以被描述且

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）甲４規格（210 × 297 公釐）
81.9.20,000

209889

五、發明說明（3）

達到滿意之結果亦被揭示。圖１０中表示一０．００１６英吋之彎曲（僅理論資料）且被陳述為超過大多數高解析度掃瞄器具可接受之程度。實際實驗值表示於圖１１，其彎曲介於０．００３至０．００４英吋間。

前述討論之專利未完全解決點掃瞄雷射全像旋轉器系統中彎曲之問題。Ｋｒａｍｅｒ美國專利號碼４，５８３，８１６案中承認掃瞄線彎曲，仍為一待解決之問題且提出一改進之系統來解決該問題。在Ｋｒａｍｅｒ之新系統中建議可藉由傾斜通常與全像折射器合併使用以產生掃瞄點之透鏡，來解決該彎曲。此幾何的實體將該等透鏡之光學軸置於一軸，而此軸不與繞射光束同軸但與繞射光束之路行夾一角度。只要聚焦透鏡中有扭曲時，該角度被建議須足以將掃瞄線朝由全像干射所產生彎曲的方向之相反方向彎曲。

當曲線平滑且無實際數據被討論時，由Ｋｒａｍｅｒ之專利中，並非很清楚的揭示是否該由直線之偏離為理論值或經驗值。然而，由圖五中可觀察到不同程度之彎曲藉由不同程度之透鏡傾斜而經歷不同的場位置。彎曲之最佳傾斜角度為－８．５°，如曲線１所示。曲線２和曲線３分別在－８．０°和－９．０°傾斜角，均有較大之彎曲。在任何情況下，該系統需要使用一包含於聚焦透鏡內之傾斜扭曲，而該聚焦透鏡在所有的應用中並非一定希望擁有具任何情形下該花費的很高。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）甲４規格（210 × 297 公釐）
81.9.20,000

五、發明說明（ψ）

Ｋｒａｍｅｒ之專利中未揭示，桶形扭曲或針墊或扭曲均無其他本質上限制，會阻止該系統有欲求之功能。亦值得注意的該系統顯示透鏡對掃瞄線之軸的傾斜角度，需要相同準確之對齊。圖中提及傾斜角度之一些變動，導致較差效果的彎曲校正。該系統所陳述之優點，係以往入射角和繞射角須相同和其他於ｋｒａｍｅｒ美國專利號碼４，２８９，３７１案所提及之限制，藉由傾斜透鏡之特性不再需要。傾斜透鏡系統允許使用其他λｒ／ｄ的比例和入射角，以提供全像掃瞄器自由設計空間和他處從未陳述過獲得此理論值０．００１６英吋更好之結果。

最後，在Ｋｒａｍｅｒ美國專利號碼４，９７３，１１２案中揭示在全像折射系統中進一步之改良。該專利之主要特徵係使用分散之光學元件如全像干涉條紋和稜鏡，以校正偏離掃瞄線直度之量，此偏離量係因轉動全像折射圓盤所造成掃瞄線本質上之彎曲所造成。其他誤差和問題也藉由Ｋｒａｍｅｒ最新專利案中之系統，得以解決。

在Ｋｒａｍｅｒ美國專利號碼４，９７３，１１２案中，一些建議用來解決不同問題之具體實施例被揭示。藉由一位於放出全像之掃瞄光束之路徑上的輔助平面全像干涉條紋，使得彎曲減少。在輔助全像干涉條紋上柵線與用以和掃瞄中心一致之全像平面柵線相互平行，以產生繞射，折射光束。在討論輔助全像干涉條紋在彎曲上之效果，Ｋｒａｍｅｒ認為一掃瞄線之彎曲由全像產生，因當全像

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）甲４規格（210×297公釐）
81.9.20,000

五、發明說明（5）

轉動時柵線和掃瞄線之幾何關係會改變。如Kramer認為，輔助全像干涉條紋元件亦彎曲掃瞄線，因當入射光束掃瞄通過表面時，該光束相對於垂直於全像干涉條紋表面之方向改彎其角度方向。如此，當輔助全像干涉條紋相對於全像轉動之平面傾斜時，重要掃瞄線彎曲校正被認為完成。

另一系統在Kramer美國專利號碼4，973，112案之圖二中被揭示，其中一輔助平面全像干涉條紋與一設計用來放大由全像產生之掃瞄光束彎曲之稜鏡，兩者連合使用。如此，該輔助平面全像干涉條紋對由全像轉動引起之彎曲和被稜鏡放大之彎曲做補償。因此，稜鏡之功能不僅矯正彎曲，亦可消除或減少關於圖二之討論中所述之橢圓率的問題。不幸的，在此參考案中，並無特別地顯示，多少量之彎曲被減少，除此之外，其他部份在此技藝中均有顯示。事實上，因所有彎曲之減少量，均為理論計算並非以實驗結果為基礎，故沒有理由希望由此參考案中發現任何減少彎曲之改進量。

此技術一特殊之應用，係將其應用於雷射光束使用至一滾筒內表面之系統，例如一雷射印表機或影印機或相關系統。目前並無系統可將所有一連串之元件如一單元般的一起轉動，其想法係焦注於點影像將會為一完美之圖。目前搖晃或掃瞄器於Y－Z軸之轉動妨礙一有效之設計。中由全像或其他所產生的彎曲之裝置。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）甲4規格（210×297公釐）
81.9.20,000

五、發明說明（6）

於是，本發明之一目標係提供一用以減少在掃瞄光束中由全像或其他所產生的彎曲之裝置。

相似地，本發明之一目標係提供一用以減少在掃瞄光束中由全像或其他所產生的搖晃之裝置。

本發明之另一目標係提供一用以實質上消除至少如前述無此裝置系統中，一階數搖晃量的裝置。

再次相似地，本發明之另一目標係提供一用以實質上消除至少如前述無此裝置系統中，一階數彎曲量之裝置。

但本發明之另一目標係提供一不需依靠有扭曲和與掃瞄光束之路徑呈一傾斜角度之鏡片之減少彎曲裝置。

本發明仍有另一目標係提供一在全像系統中使用簡易且在寬大範圍之雷射波長和全像干涉條紋間距均為有效之裝置。

本發明之其他目標，將見於後。

發明概要

一種用於具波長λ轉動角θR的雷射光束以產生一掃瞄線之全像系統中之裝置。此裝置包含一

在其表面中至少有一面具有全像干涉條紋之稜鏡，該稜鏡被定置用以在雷射束全像折射後折射掃瞄線。此稜鏡在介於掃瞄線交接表面有一頂角θα。該全像干涉條紋具一柵線間距D。掃瞄線之折射被設計為一角度θα，以致與藉由干涉條紋間距D造成之掃瞄線折射相同。該組合產生一掃瞄線其彎曲小於未使用該稜鏡所產生者之彎曲量之1／

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）甲4規格（210×297公釐）

81.9.20,000

五、發明說明（７）

６００具有效的消除搖晃。頂角θα之範圍由由大約１°至大約３０°，最佳為大約２°到大約６°。干涉條紋間距在大約０．００１至大約０．０１公厘之間。如此之裝置在使用雷射怎表機之系統和撤除錯誤有問題之系統中特別有關。

附圖簡說

為了更完全了解本發明，提供下列附圖參考，其中：

圖一為一顯示本發明在產生一掃瞄線之全像系統中之裝置的簡圖。

圖二為圖一所示系統之詳圖，其中全像系統之操作組件，關於本發明裝置之特定特徵被更詳細的顯示出來。

圖三為一顯示與圖一所示相似的裝置之簡圖，但該圖表示一為了使用於如同其上一掃瞄線產生一完好圓圈型式之一轉動元件內部之排列。

圖４為就整個系統，其線條彎曲對掃瞄角度之圖形顯示。

圖五為就無本發明之補償裝置之系統，其線條彎曲對掃瞄角度之圖形顯示。

發明詳述：

如附圖所示，本發明包含在一全像系統之路徑上，使用一光學裝置以產生一具有意料之外的改進品質之掃瞄線。特別地，圖一簡示本發明裝置用於一藉由一轉動繞射光柵之光學元件，折射雷射光束，以全像形成該線掃瞄之系

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）甲４規格（210 X 297 公釐）
81.9.20,000

五、發明說明（8）

統中之用途。該掃瞄線之彎曲和搖晃實質上被消除。

圖一中，該轉動全像干涉條紋１１依箭頭１５之方向繞軸１３轉動。雷射光束１７在全像干涉條紋１１上被引導方向，且藉全像干涉條紋１１被折射，以產生一折射光束１９。在習用技術之系統中，光束１０接著以一垂直方式被聚集於一表面。圖一中，折射光束１９穿過在其中一與光束１９作用之表面中具有全像干涉條紋２３之稜鏡２１。光束１９進而被稜鏡２１和全像干涉條紋２３折射，以產生一掃瞄線２５。掃瞄線２５被聚集於影像平面２７，且如下所示，此未矯正之光束１９具有令人驚訝的較少之彎曲。

圖二較仔細地顯示圖一所示之系統，且為了清楚起見將其稍微放大。雷射光束１７為當然的分開，平行，間開地濾過且如前述一般射入全像干涉條紋１１，而全像干涉條紋１１當其繞軸１３旋轉時，產生一繞射波前１９。繞射光束１９接著通過一顯示於稜鏡２１入射面上之矯正全像干涉條紋２３。必須知道的，全像干涉條紋２３也能夠置於稜鏡２１之輸出面。

稜鏡２１被表示如一楔形稜鏡，其在兩掃瞄線交接平面之間具有一頂角，該頂角θα產生一掃瞄線，其彎曲小於未所用稜鏡之掃瞄線彎曲之１／６００且有效地消除搖晃。該頂角之範圍可由大約１°至大約３０°且較佳由大約２°至大約６°間。該干涉條紋間距由大約０．０００

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）甲４規格（210×297公釐）
81.9.20,000

200869

五、發明說明（9）

１至大約０．００１公厘，全像干涉條紋２３具有一柵線間距Ｄ，造成該掃瞄線及以棱鏡之相同角度θα折射以達到本發明之目標。干涉條紋間距之用途與造成掃瞄線藉由全像干涉條紋２３和棱鏡２１之做相同折射之角度θα具有相同之功能。

掃瞄線２５經棱鏡２１射出且藉由聚焦透鏡２９和３１聚集，以引導一幾乎沒有彎曲之掃瞄線３３至一該系所欲求之影像平面。本裝置在如雷射印表機和其他高精密度和實質上其掃瞄線之彎曲必須為很小之該等影像裝置中消除彎曲特別有用。因為該減少或實質上消除彎曲，使得以往在全像系統中完全避免使用之單一形狀或尺寸大小裝置之幾何布置第一次可使用。該裝置亦有效地操作於一轉動圓柱體或桶之內部，用以在掃瞄線操作上產生實質上之改進。

為了證明本發明之功效及效率，某些使用如圖一、二所示之裝置之實驗被操作。棱鏡２１為一Ｓｃｈｏｔｔ ＢＫ７７玻璃棱鏡有一頂角θα為４．４０°。棱鏡２１之精確準線，在此些實驗中置於棱鏡２１前表面與由轉動全像干涉條紋１１射出之中央射線１９夾一３．８５°之角度。如圖二所示，該等實驗藉由位於棱鏡２１入射面上之全像干涉條紋２３來操作，該補償全像干涉條紋２３具有０．０００９７８３公厘之干涉條紋間距。

使用前述裝置之全像掃瞄系統為傳統之設計，其構造

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）甲４規格（210 × 297 公釐）
81.9.20,000

五、發明說明（10）

含有一具有一波長為６３２．８ｎｍ之雷射光束，該光束經由一夾在兩玻璃平面間轉動之多重線段之平面全像干涉條紋，接著被兩補償組件折射。在全像干涉條紋附近之玻璃平面上之雷射光束之入射角為３０．５°且出射角為２９．５°。該被夾於厚度為３．５ｍｍ且外圍直徑為１２０．６５ｍｍ兩平行之ＢＫ７玻璃平面間之全像干涉條紋線條形狀為平直且線條間距為０．０００６３２８ｍｍ。全像干涉條紋構造含有５個相同弓形，具有一５０％之循環週期，使得光束在５０％之轉動中活躍地掃瞄。由轉動盤中心至雷射光束之交接處的中心之距離為４４．４５ｍｍ。

該等實驗之結果顯示於圖４和圖５。在圖４中一系統之線條彎曲對應掃瞄角度之圖形表示出來。該彎曲為±０．０４８×１０$^{-3}$徑度。此相當於±３４微米對一於該系統中產生一１８英吋掃瞄線具一７０３ｍｍ焦距長度之對焦透鏡。相對的，圖５表示在繞射光束１９路徑上無稜鏡２１（和全像干涉條紋２３）系統中線條彎曲對應掃瞄角度之圖形。可見到在無本發明裝置之系統中某彎曲為３０×１０$^{-3}$徑度。

因此，本發明之裝置將該彎曲由３０×１０$^{-3}$徑度減少至０．０４８×１０$^{-3}$徑度，其改進倍數為６２５。再者，對一１８英吋掃瞄線其彎曲僅±３４微米較前述討論之Ｋｒａｍｅｒ美國專利號碼４，２８９，３７１案

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）甲４規格（210×297公釐）
81.9.20,000

五、發明說明（11）

之彎曲有數個階數之改良。如上述討論中提及，一０．００１６英吋（僅理論值）之彎曲表示於Ｋｒａｍｅｒ案中之圖１０且被敘述為將超過最高度分辨掃瞄之應用所能接受之值。實際實驗值顯示於美國專利號碼４，２８９，３７１案中之圖１１，其彎曲結果介於０．００３和０．００４英吋間。然而因為使用不同之系統，故無法直接比較，但明顯地本發明能夠產生較習用技術為佳之結果。

其他用以決定對消除彎曲所做之貢獻之實驗，藉由兩形成本發明裝置之元件來操作。只要當一全像干涉條紋補償被使用，該彎曲３０×１０$^{-3}$徑度減至４．４×１０$^{-3}$徑度，或其減少倍數為６．８。此將對應於Ｋｒａｍｅｒ美國專利號碼４，９７３，１１２案中所示之系統，且無法相比於０．０４８×１０$^{-3}$徑度之改良。就改良而言，本發明顯示之改良倍數為６２５與前技之６．８相較有一數階之較佳量。

圖三所示之裝置，亦被用來評估，以決定本發明在搖晃方面之效果。在圖三中為整個系統之轉動軸１３，為了幾何上之目的被定義為Ｘ軸。轉動全像干涉條紋１１和稜鏡２１其功能與圖一所示之形式相同，除此之外此二者一起繞軸１３轉動以產生一在影像平面２７界定一圓圈之掃瞄線２５。將其延伸則在Ｙ－Ｚ平面３７上任何繞軸１３之轉動，搖晃產生且於影像平面２７之圓圈並非真實的。

圖三之設計被評估用以證明藉由本發明所獲得之令人

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）甲４規格（210×297公釐）
81.9.20,000

五、發明說明（12）

驚訝的改進。特別是，在影像平面產生一±０．０００６１ｍｍ量之徑向影像運動。本發明之系統補償一±０．０５°或１８０．００秒弧之搖晃。對ＥＦＬ焦距表度７０３ｍｍ之對焦透鏡而言，此相當於前述之該光束通過光柵和稜鏡其光束角度變化為±０．０１８秒弧。

本發明之組合產生相當顯著之改進此實為始所未料的。在剛剛揭述的圖三中之系統，例如假設不論全像干涉條紋或稜鏡均不使用，則角度變化測得大約為１９．５秒弧。與本發明達成之結果±０．０１８秒弧相較，其倍數約為１００００。亦令人驚奇的是當僅使用全像干涉條紋１１時，一光束角度變化約為１７．３秒弧，此似乎沒有任何改進。當僅使用稜鏡時，其光束角度變化約為±２６秒弧，是故僅使用稜鏡使得搖晃情形惡化。因此兩元件結合以產生一１００００倍之改進。然而任何單一元件無法產生有效之改進。

雖本發明特殊實施例已被顯示或揭述，但此並不表示本發明僅限於此，除了如下列申請專利範圍界定者。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）甲４規格（210 × 297 公釐）
81.9.20,000

82.6.03

A5
B5

209889

四、中文發明摘要（發明之名稱：　　）

用於雷射束之防彎曲裝置

一種用於具波長λ轉動θR的雷射光束以產生一掃瞄線之全像折射系統中之裝置。此裝置包含一在其表面中至少有一面具有全像干涉條紋（光柵）之稜鏡。此稜鏡被定置用以在雷射光束全像折射後折射掃瞄線。此稜鏡在介於掃瞄線交接表面有一頂角θα。該全像干涉條紋具一干涉條紋間距D。掃瞄線經此角度θα之折射被設計為等於掃瞄線經全像干涉條紋之折射。此乃產生一掃瞄線其彎曲小於未用該稜鏡所產生者之彎曲量的１／６００，且有效的消除搖晃。頂角θα之範圍由大約１°至大約３０°，最佳為大約２°到大約６°，干涉條紋（光柵）間距在大約０．００１至大約０．０１公厘之間。

英文發明摘要（發明之名稱：ANTIBOW DEVICE FOR LASERS　　）

A device for use in a system of hologon deflection of a laser beam having a wavelength λ at a rotating angle ϑR to produce a scan line. The device comprises a prism having a grating on at least one surface. The prism is positioned to deflect the scan line after hologon deflection of the laser beam. The prism has an apex angle between scan line intersecting surfaces of ϑ_α. The grating has a grating spacing D. Deflection of the scan line by the angle ϑ_α is designed so that it is equal to the deflection of the scan line by the grating. This produces a scan line having bow of less than 1/600 of the bow of the scan line without the prism and effectively eliminates wobble. The range for the apex angle ϑ_α may be from about 1° to about 30°, and preferably from about 2° to about 6°. The grating spacing ranges from about 0.0001 to about 0.001 millimeters.

附註：本案已向　美　國（地區）申請專利、申請日期：　　案號：07/882,879

　1992.5.14

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝　訂　線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）甲４規格（210×297公釐）

六、申請專利範圍

1．一種用於具波長λ轉動角θα的雷射光束以產生一掃瞄線之全像系統中之裝置，其包含：

一在其表面中至少有一面具有光柵之稜鏡，此稜鏡被定置用以在雷射光束全像折射後折射掃瞄線，此稜鏡在介於掃瞄線交接表面有一頂角θα，該光柵間距為D，因此該掃瞄線藉由該角度θα產生之折射，與該掃瞄線藉由該光柵產生之折射相同，用以產生一掃瞄線其彎曲小於未使用該稜鏡之掃瞄線之彎曲的1／600。

2．如申請專利範圍第1項之裝置，其中該頂角θα之範圍由大約1°至大約30°。

3．如申請專利範圍第1項之裝置，其中該光柵間距之範圍由大約0．0001至大約0．001mm。

4．如申請專利範圍第1項之裝置，其中該光柵位於該稜鏡之入射面上。

5．如申請專利範圍第1項之裝置，其中該光柵位於該稜鏡之繞射面上。

6．如申請專利範圍第1項之裝置，其中該系統被定置為一繞一軸轉動之單體。

7．一種用於具波表λ轉動角θα的雷射光束以產生一掃瞄線之全像系統中之裝置，其包含：

一在其表面中至少有一面具有光柵之稜鏡，此稜鏡被定置用以在雷射光束全像折射後折射掃瞄線，此稜鏡在介於掃瞄線交接表面有一頂角θα，其範圍由大約1°至大

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）甲4規格（210×297公釐）

六、申請專利範圍

約３０°，且該光柵間距Ｄ範圍由大約０．０００１至大約０．００１ｍｍ，因此該掃瞄掃線藉由該角度θα產生之折射，與該掃瞄線藉由該光柵產生之折射相同，用以產生一掃瞄線其彎曲小於未使用該稜鏡之掃瞄線之彎曲的１／６００。

８．如申請專利範圍第７項之裝置，其中該頂角θα之範圍由大約２°至大約６°。

９．如申請專利範圍第７項之裝置，其中該光柵位於該稜鏡入射面上。

１０．如申請專利範圍第７項所述裝置，其中該光柵位於該稜鏡繞射面上。

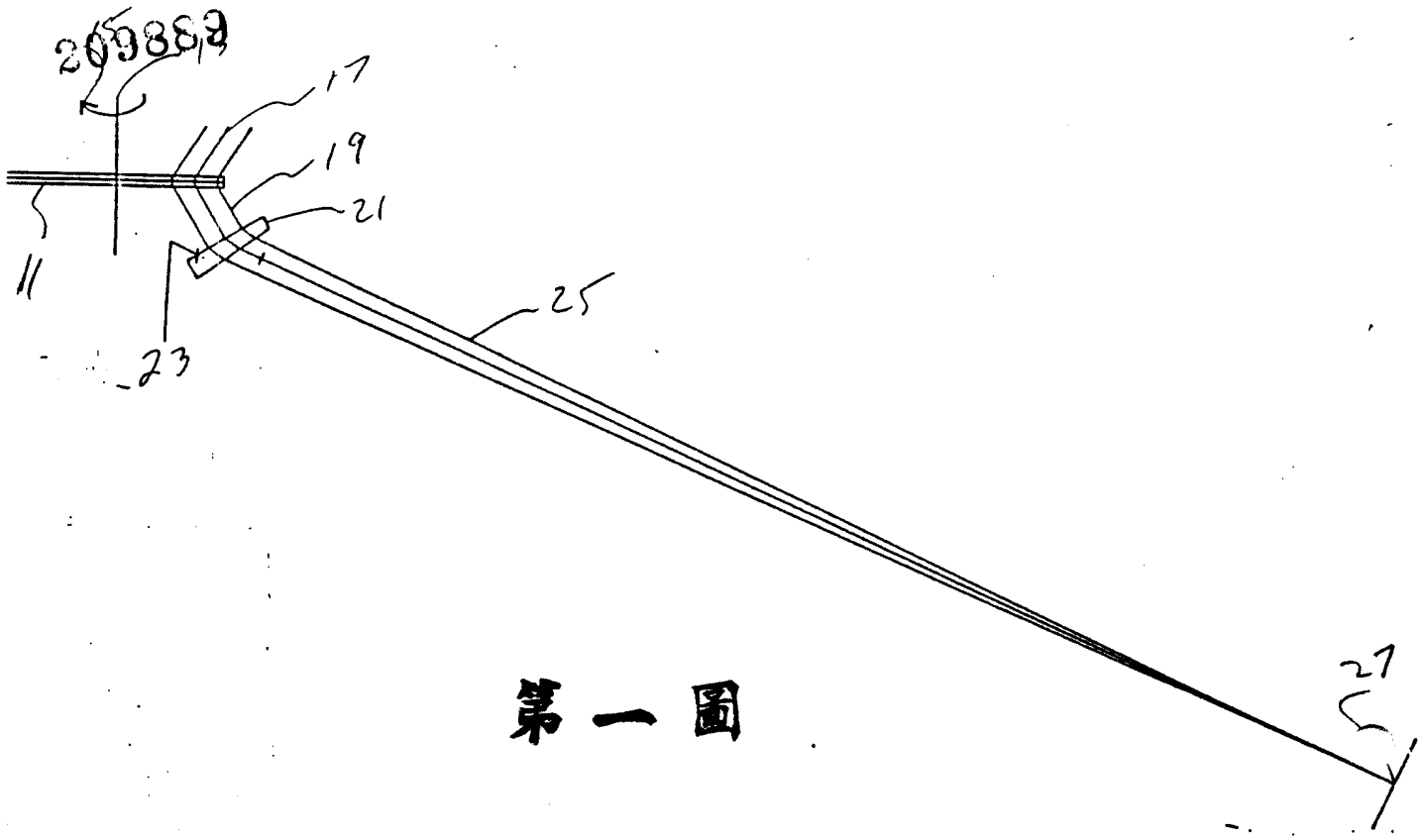
１１．如申請專利範圍第７項所述裝置，其中該系統被定置為一繞一軸轉動之單體。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

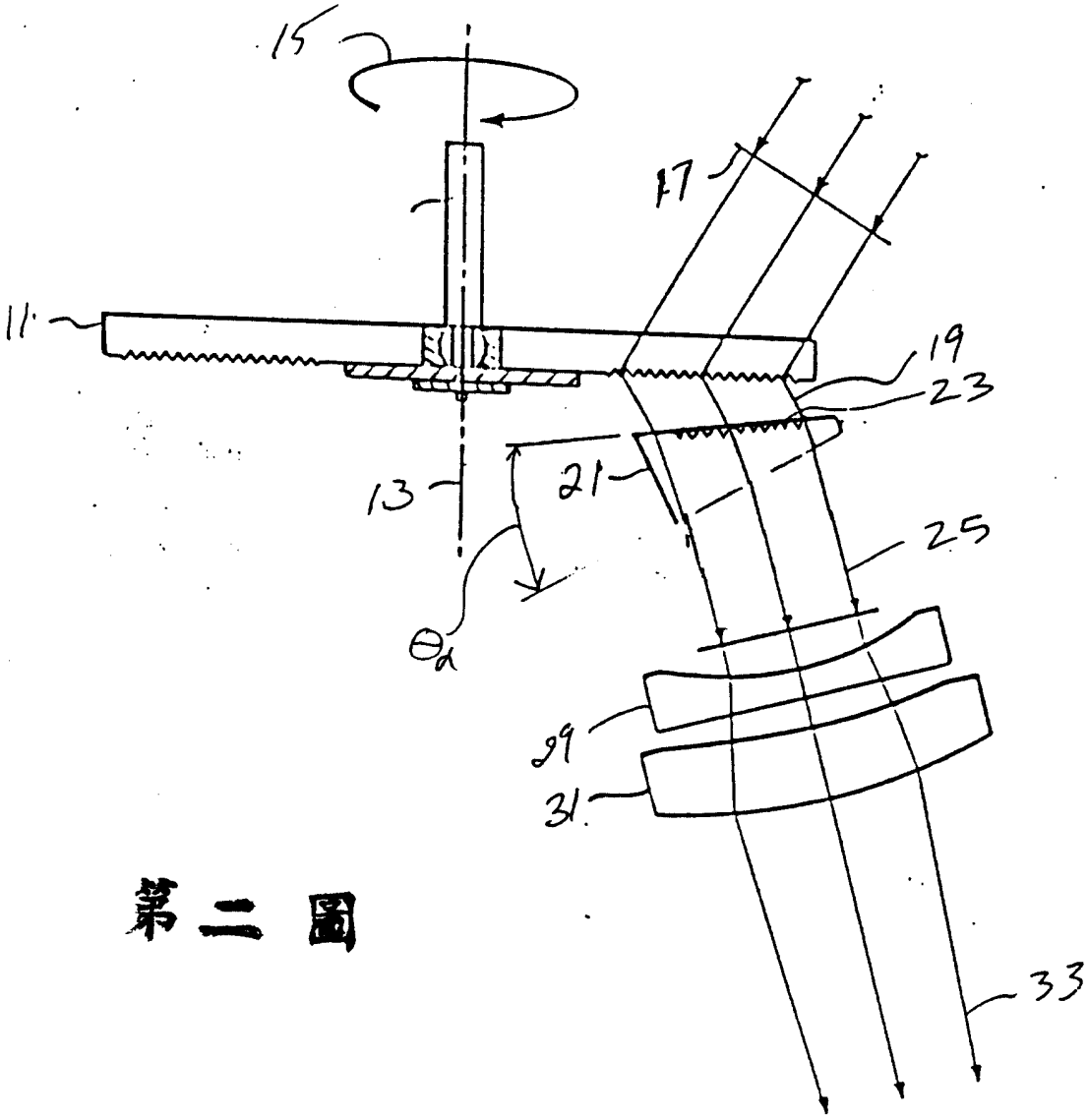
裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）甲４規格（210×297公釐）

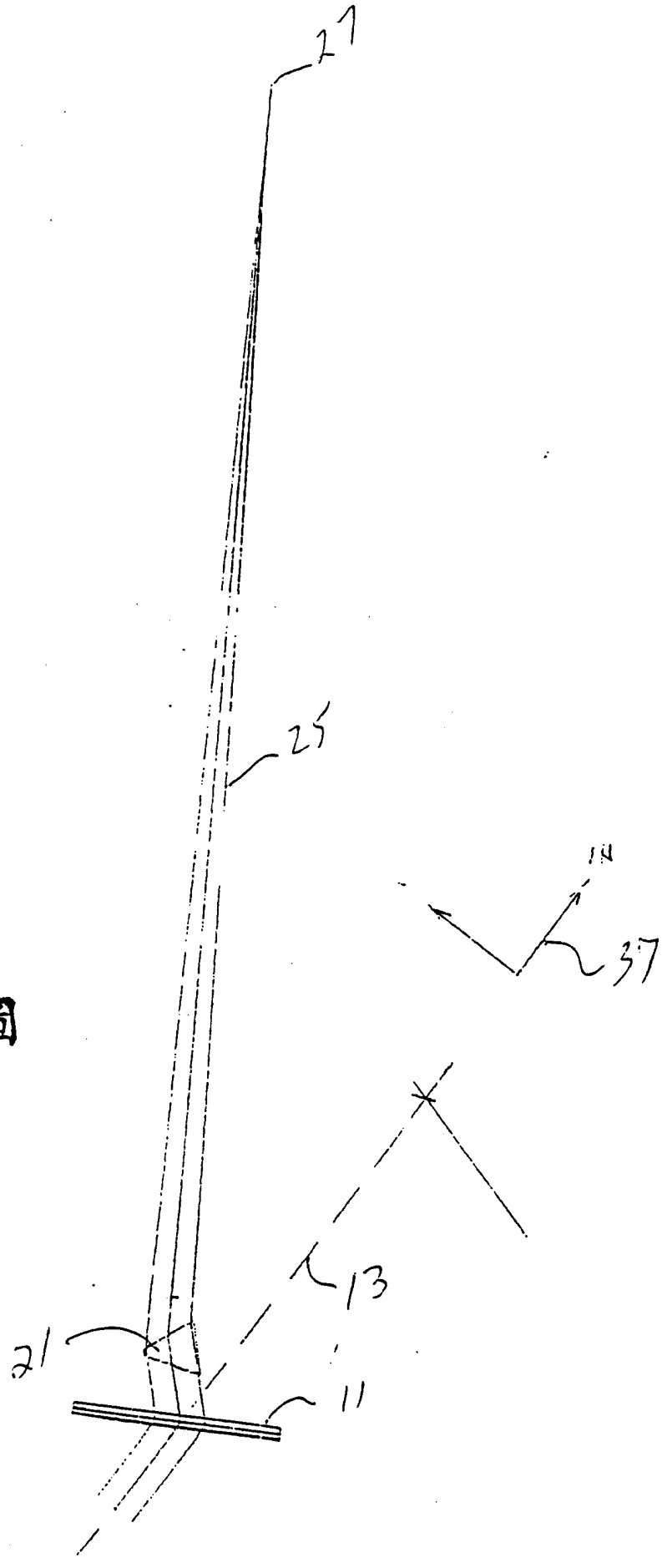


第一圖



第二圖

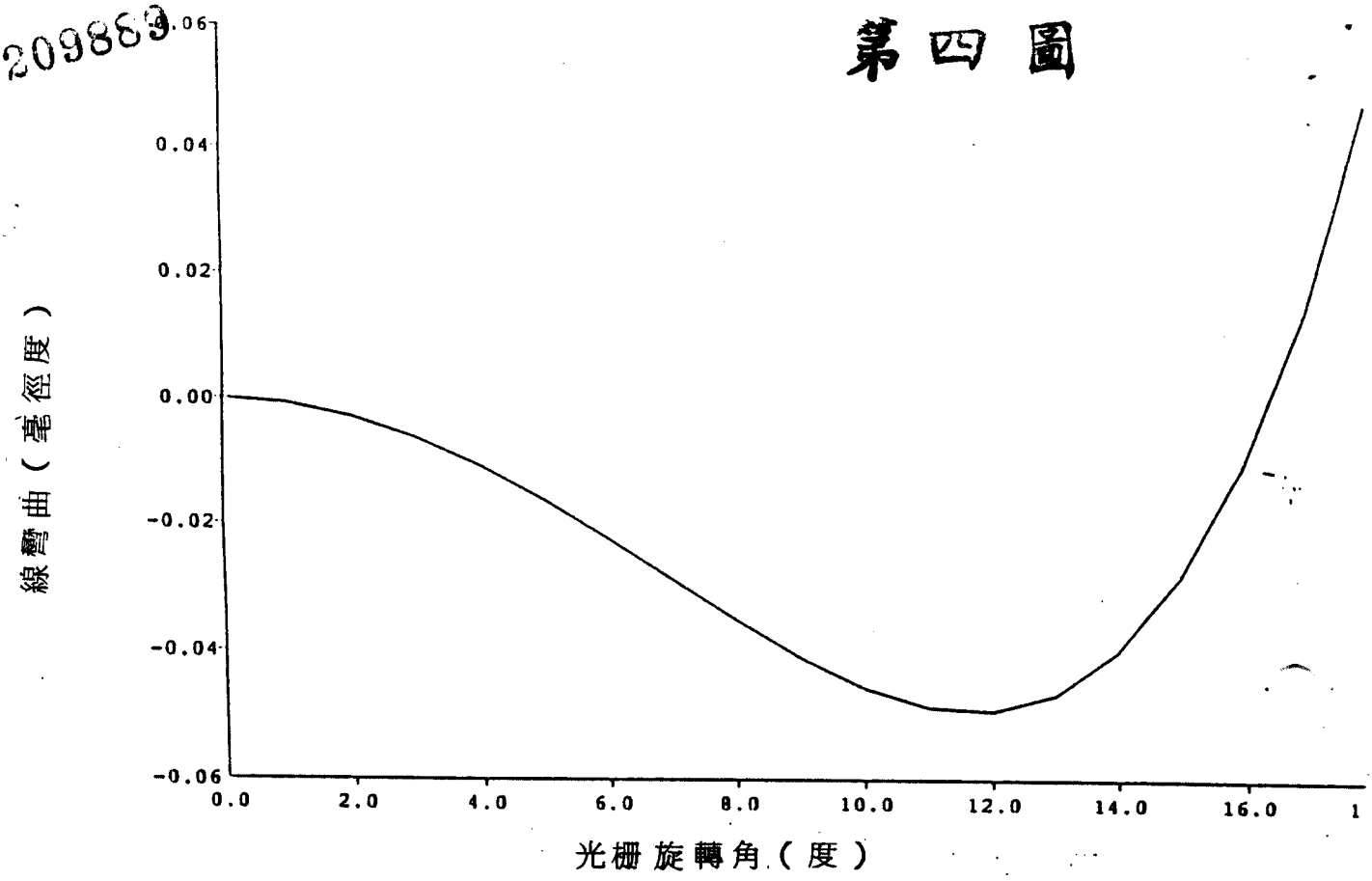
209889



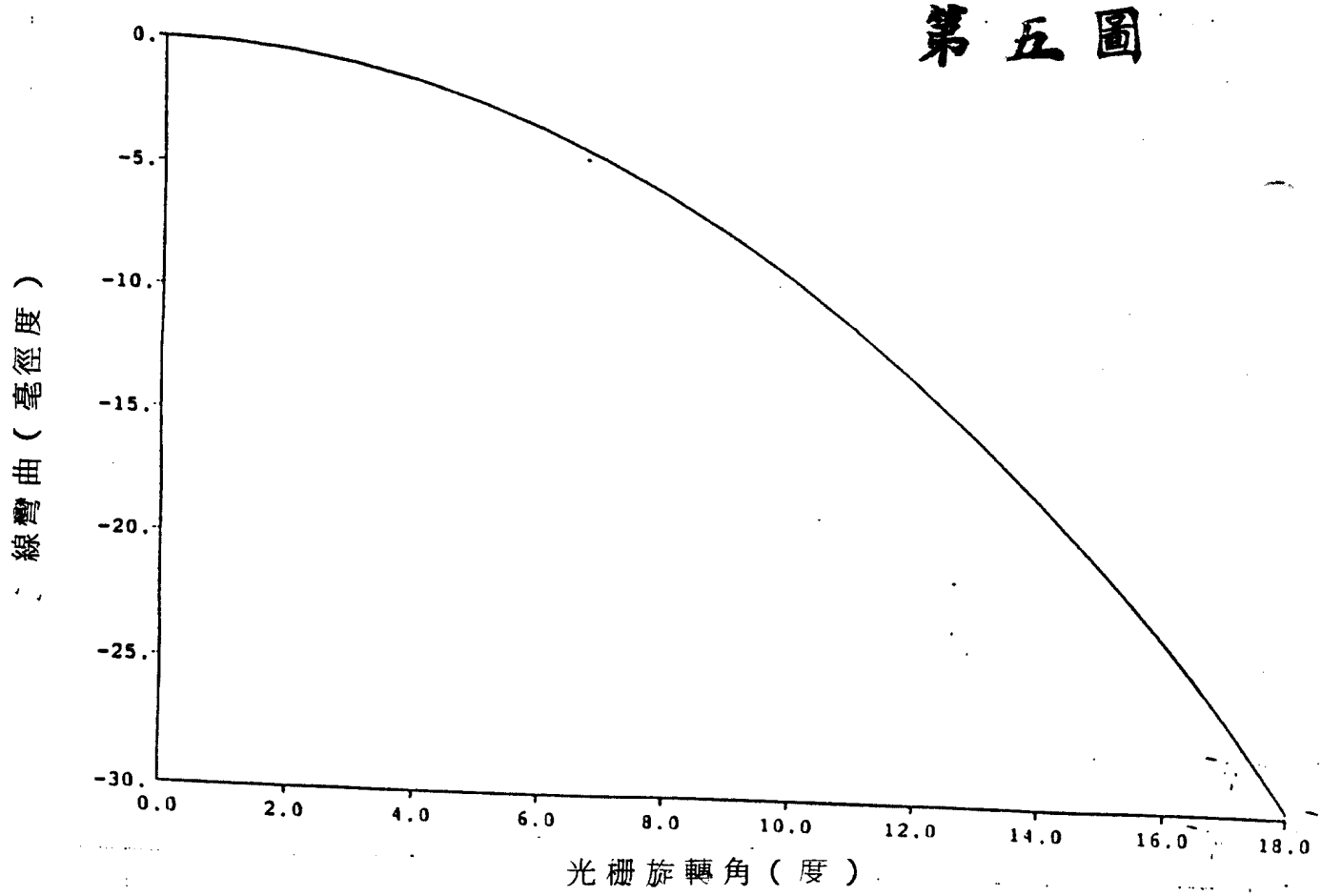
第三圖

209883

第四圖



第五圖



209889

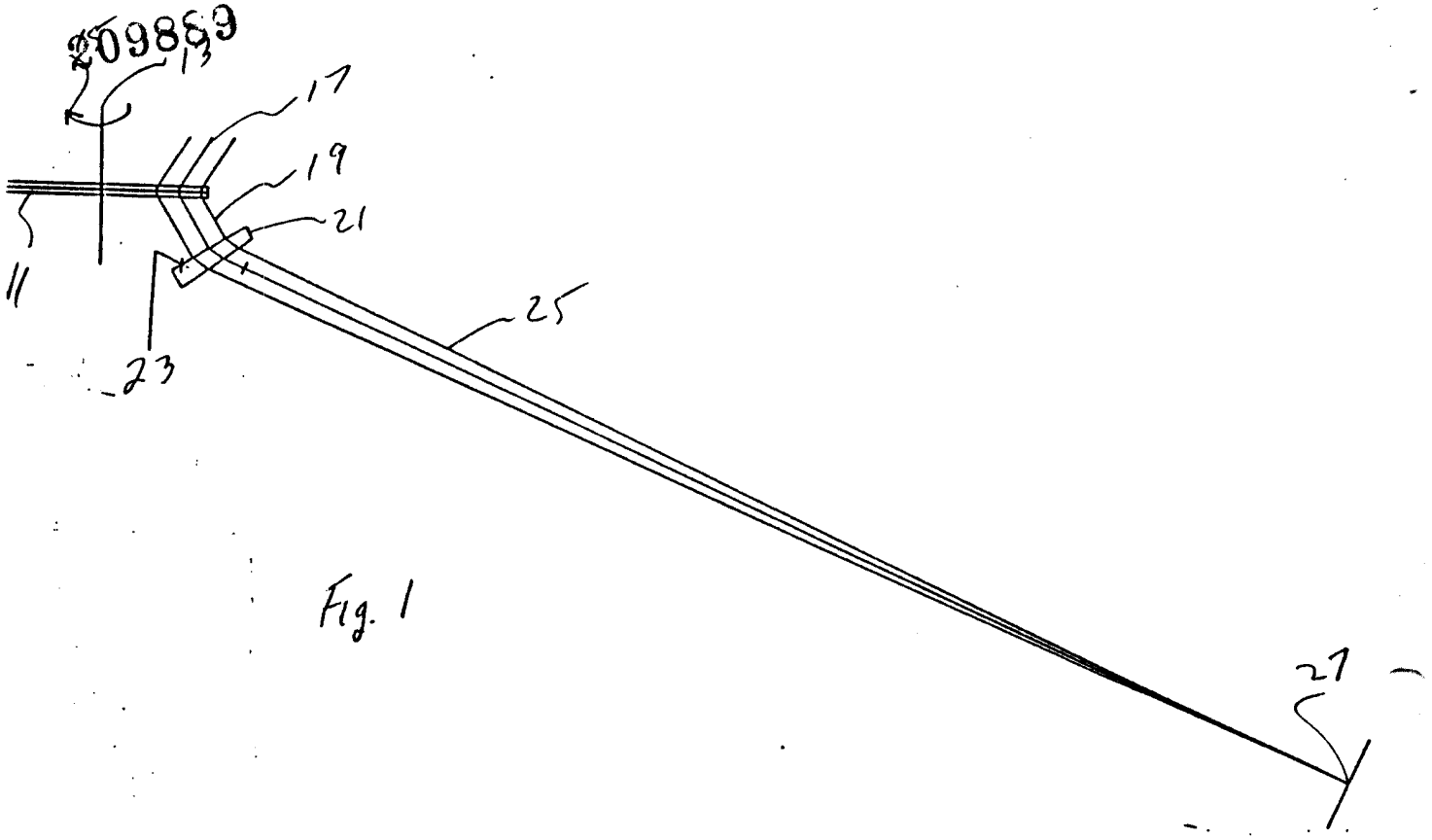


Fig. 1

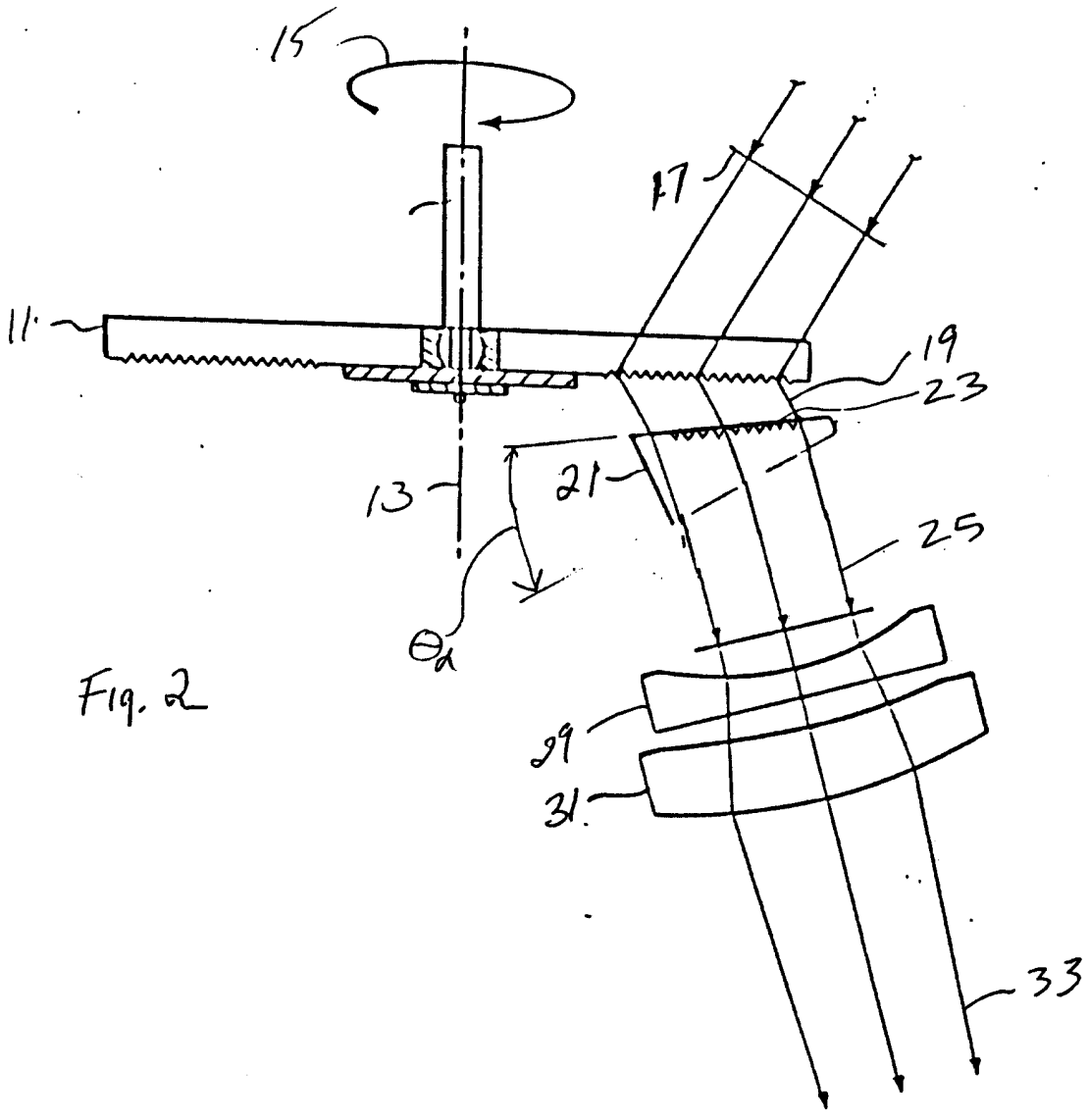


Fig. 2

209889

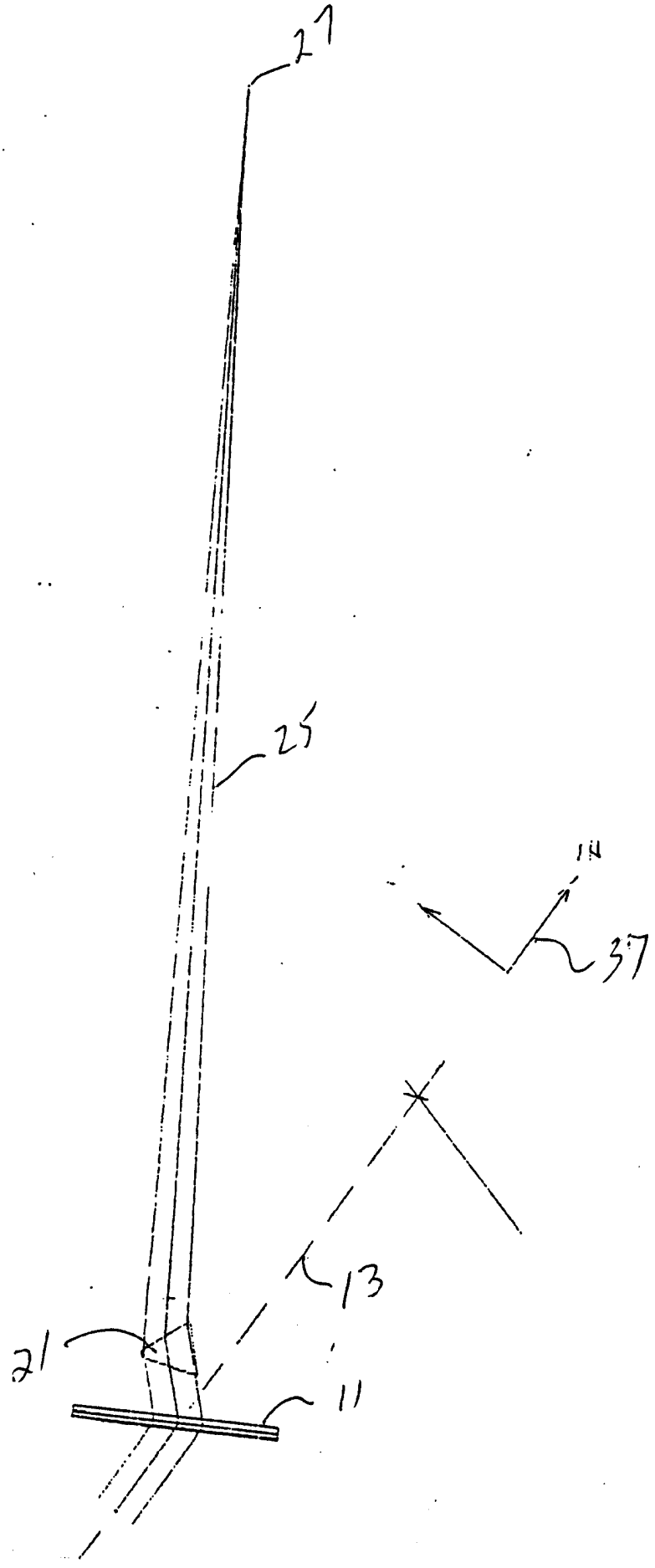


Fig. 3

209889

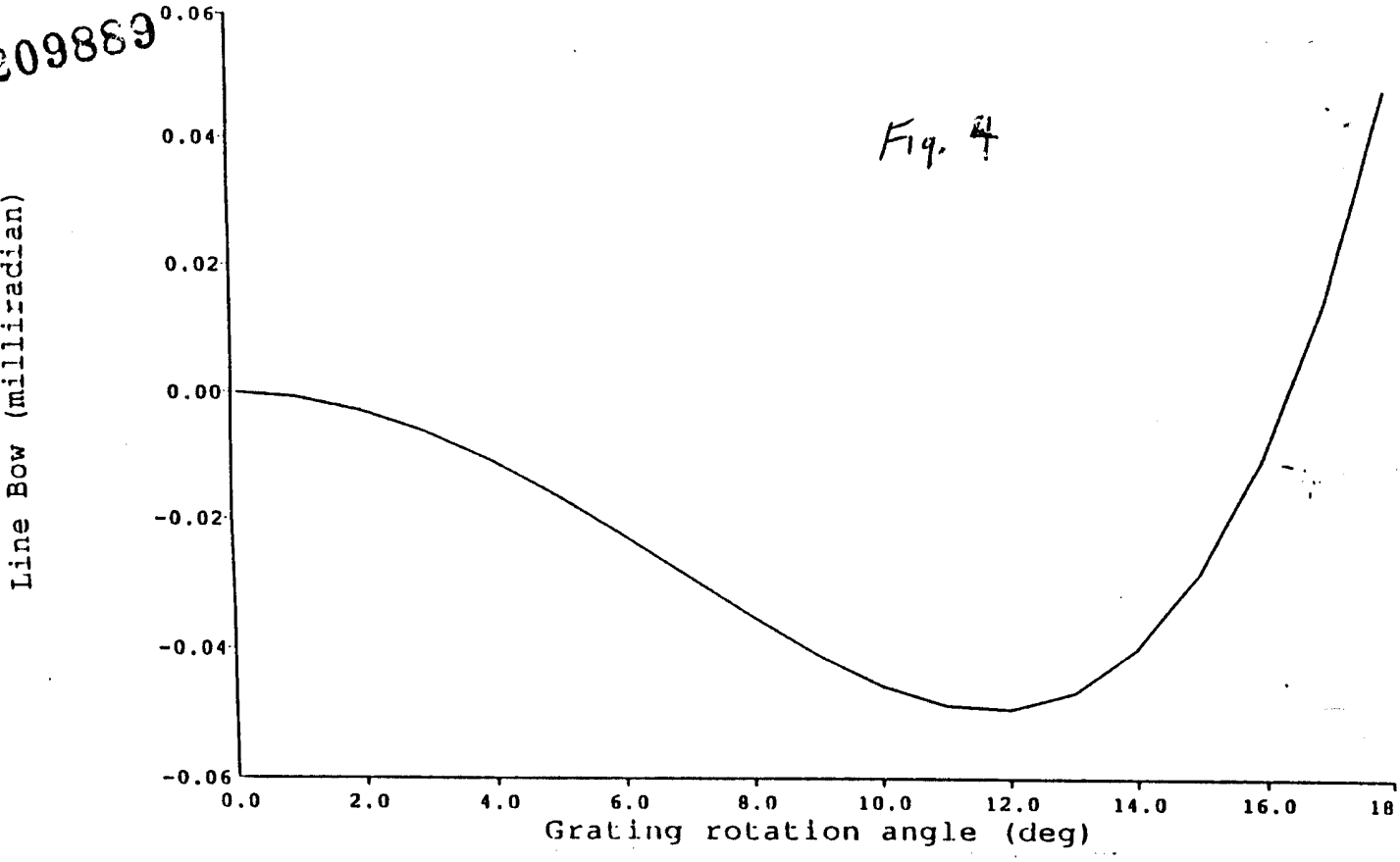


Fig. 4

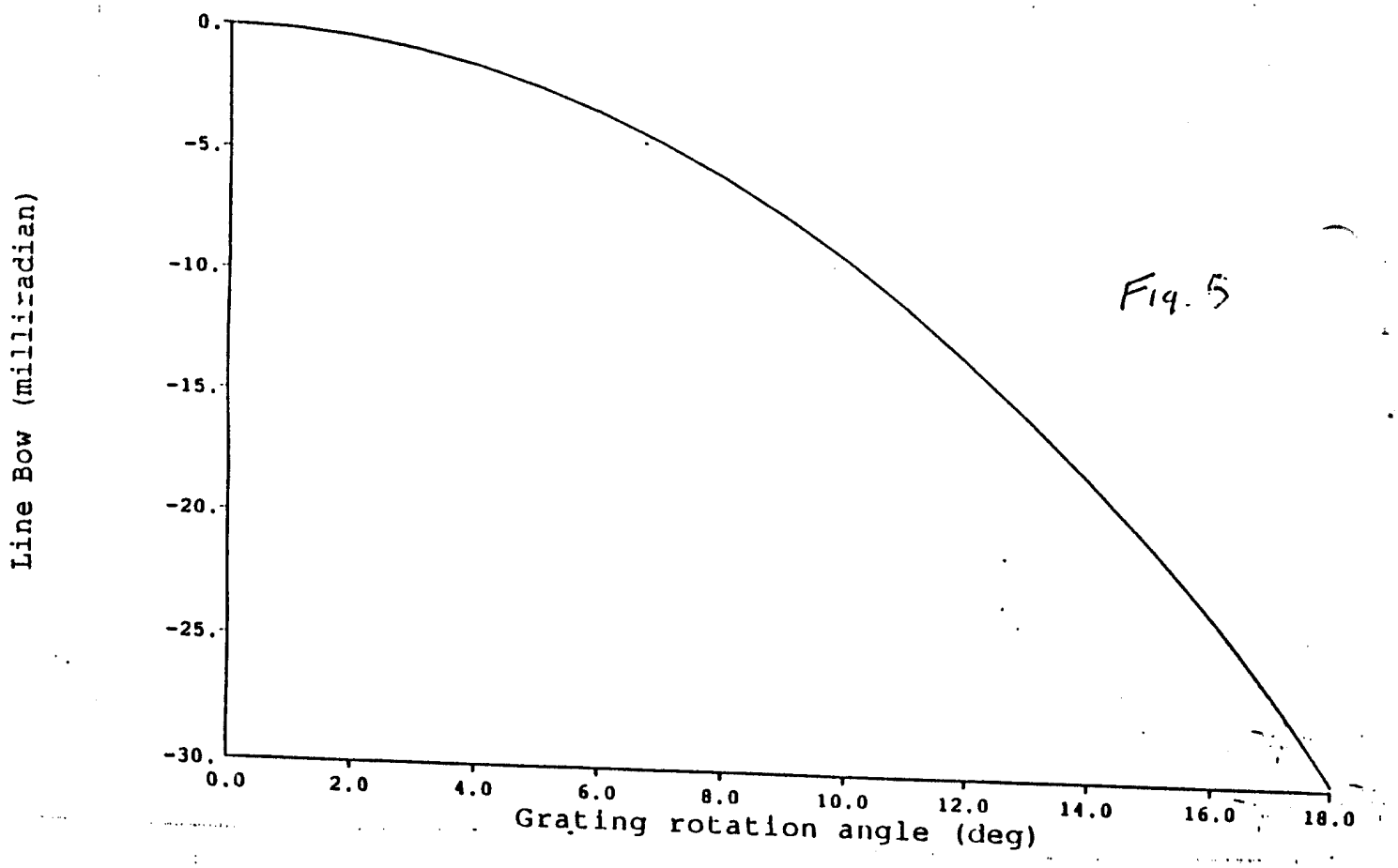


Fig. 5