

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2014 年 1 月 9 日 (09.01.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/005273 A1

- (51) 国际专利分类号:
A61B 6/00 (2006.01) *G03B 42/02* (2006.01)
G01T 1/28 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/078085
- (22) 国际申请日: 2012 年 7 月 3 日 (03.07.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 邦盛医疗装备 (天津) 股份有限公司 (ORICH MEDICAL EQUIPMENT (TIANJIN) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国天津市天津开发区逸仙科学工业园翠鸣道 16 号 D 座南区, Tianjin 301726 (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 吕洪光 (LU, Hong-guang) [CN/CN]; 中国天津市天津开发区逸仙科学工业园翠鸣道 16 号 D 座南区, Tianjin 301726 (CN)。
- (74) 代理人: 北京市柳沈律师事务所 (LIU, SHEN & ASSOCIATES); 中国北京市朝阳区北辰东路 8 号汇宾大厦 A0601, Beijing 100101 (CN)。

- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: LINE SCANNING X-RAY IMAGER

(54) 发明名称: 一种线扫描 X 光成像仪

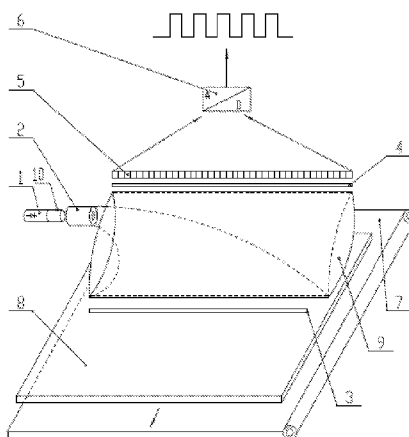


图1 / Fig. 1

(57) Abstract: A line scanning X-ray imager comprises a laser source (1), optical fibre rows (2, 9), a plate transport mechanism (7), a line scanning IP (8), a photocoupler (5) and an image acquisition device (6). The laser source (1) and the optical fibre rows (2, 9) slide forwards and backwards along a lateral plate of the plate transport mechanism (7); the optical fibre rows (2, 9) and the line scanning IP (8) are all located below the plate transport mechanism (7); the optical fibre rows (2, 9) are located above the line scanning IP (8); the photocoupler (5) is connected to the optical fibre row (9); and the photocoupler (5) is connected to the image acquisition device (6). The line scanning X-ray imager of the present invention has a simple structure, and only needs to use one laser source to conduct the round-straight conversion of laser light through optical fibre rows, thereby overcoming the defects of an optical system in which the volume is large, it is difficult to stabilize a light path, and the costs are high.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2014/005273 A1



一种线扫描 X 光成像仪，包括：激光源（1）、光纤排（2，9）、输片机构（7）、线扫描 IP（8）、光电耦合器（5）和图像采集装置（6）。激光源（1）和光纤排（2，9）沿输片机构（7）的侧片前后滑动，光纤排（2，9）和线扫描 IP（8）均位于输片机构（7）的下方，光纤排（2，9）位于线扫描 IP（8）的上方，光电耦合器（5）与光纤排（9）连接，光电耦合器（5）与图像采集装置（6）连接。本发明的线扫描 X 光成像仪结构简单，只需要使用一个激光源，通过光纤排进行激光的圆-直变换，克服了光学系统体积大、光路难于稳定、成本高的缺点。

一种线扫描 X 光成像仪

技术领域

5 本发明涉及一种成像仪，特别是涉及一种线扫描 X 光成像仪。

背景技术

目前市场上出现了很多的 X 光成像仪，市场上的 X 光成像仪结构特点和缺陷是：

- 10 1) 扫描线用十几个独立的激光器排列而成，光路稳定难、光学布局体积大、成本高；
- 2) 两个长柱面镜压缩激光排，形成扫描细线，结构大、成本高；
- 3) 荧光收集系统结构复杂、难以加工、成本高、收集效率不高；
- 4) 激励光路与收集光路布局之间有较大夹角，影响收集效率；
- 15 5) CCD 器件拼接，技术难度大、成本高；
- 6) 飞点扫描固有的光学焦距，使设备体积难以小型化。

发明内容

20 本发明是为了解决现有技术中的不足而完成的，本发明的目的是提供一种结构简单、只需要使用一个激光源，通过光纤排进行激光的圆-直变换，克服了光学系统布局体积大、光路稳定难、成本高的缺点的线扫描 X 光成像仪。

25 本发明的一种线扫描 X 光成像仪，包括一个激光源、光纤排、输片机构、线扫描 IP、光电耦合器和图像采集装置，所述激光源和所述光纤排沿所述输片结构的侧片前后滑动，所述光纤排和所述线扫描 IP 均位于所述输片机构的下方，所述光纤排位于所述线扫描 IP 上方，所述光电耦合器与所述光纤排连接，所述光电耦合器与图像采集装置连接。

本发明的一种线扫描 X 光成像仪还可以是：

30 所述光纤排与所述激光源之间有准直透镜，所述准直透镜固定在所述激光源前端，所述准直透镜的前端与所述光纤排后端的集束端位置对应。

所述光纤排包括荧光收集部分和扫描线形成部分，所述扫描线形成部分

与所述荧光收集部分并排设置，所述荧光收集部分位于所述输片机构的正上方，所述荧光收集部分位于所述光电耦合器正下方。

所述荧光收集器与所述光电耦合器之间设置光学滤波器。

所述荧光收集部分与所述线扫描 IP 之间设置一根玻璃圆棒，所述玻璃圆棒位于所述光纤排正下方。

所述激光源为氦氖激光源或半导体激光二极管。

所述光电耦合器包括电子信号处理器和至少五个电荷耦合器件。

所述光纤排的荧光收集部分底端支光纤排列成长方形，所述荧光收集部分顶端排列至少五个支光纤，所述支光纤数量和位置与所述电荷耦合器件的数量和位置对应。

所述电荷耦合器件为非对称性线阵器件。

所述电荷耦合器件为 $50\mu\text{m} \times 200\mu\text{m}$ 像素的线阵器件。

本发明的一种线扫描 X 光成像仪，由于其包括一个激光源、光纤排、输片机构、线扫描 IP、光电耦合器和图像采集装置，所述激光源和所述光纤排沿所述输片结构的侧片前后滑动，所述光纤排和所述线扫描 IP 均位于所述输片机构的下方，所述光纤排位于所述线扫描 IP 上方，所述光电耦合器与所述光纤排连接，所述光电耦合器与图像采集装置连接。在具体的使用时，如图 1 所示的线扫描 X 光成像仪逆时针旋转或顺时针旋转 90° ，即输片机构 7 和线扫描 IP 板均为竖直设置，人站在线扫描 IP 板板的后侧，然后单独的激光源和光纤排沿线扫描 IP 向前或向后匀速移动，同时激光源发出激光，经过光纤排的作用，再经过线扫描 IP 激励出荧光，然后该荧光被位于线扫描 IP 上方的光纤排接并收集然后经过电荷耦合器光学信号处理器进行光电信号的转换，最终通过图像采集装置将需要采集图像的物体、物品和人体的部分图像采集下来，将电信号转化为二进制的数字信号，进行图像处理，完成 X 光成像。因此相对于现有技术而言，具有的优点是结构简单、只需要使用一个激光源，通过光纤排进行激光的圆-直变换，不像现在的成像仪那样由多个激光源构成，因此这样的光学系统布局体积相对于现有技术而言要小很多，光路更加稳定，成本大大减低。而且本发明的线扫描 X 光成像仪，采用的是无焦距式扫描方式，在相同的扫描幅面下，进一步缩小设备的体积。

图 1 为本发明线扫描 X 光成像仪具体实施例示意图。

图号说明

- | | | |
|-----------|--------------|------------|
| 1...激光源 | 2...扫描线形成部分 | 3...玻璃圆棒 |
| 4...光学滤波器 | 5...光电耦合器 | 6...图像采集装置 |
| 7...输片机构 | 8...线扫描 IP 板 | 9...荧光收集部分 |
| 10...准直透镜 | | |

具体实施方式

下面结合附图的图 1 对本发明的一种线扫描 X 光成像仪作进一步详细说明。

本发明的一种线扫描 X 光成像仪，请参考图 1，包括一个激光源 1、光纤排、输片机构 7、线扫描 IP 板 8、光电耦合器 5 和图像采集装置 6，所述激光源 1 和所述光纤排沿所述输片结构的侧片前后滑动，所述光纤排和所述线扫描 IP 板(IP 为影像板，即 imaging plate))均位于所述输片机构 7 的下方，所述光纤排位于所述线扫描 IP 板上方，所述光电耦合器与所述光纤排连接，所述光电耦合器与图像采集装置 6 连接。在此，激光源 1 可以是现在市场的任何一种激光源 1，比如氦氖激光源 1、半导体激光二极管 (LD) 等都可以使用在本成像仪中。使用时，LD 的波长 $\lambda=650\text{nm}$ ，功率 $W=15\text{-}200\text{mV}$ ，有许多激光与今天的储存激光材料的激励光谱和灵敏度良好匹配。另外 LD 是十分紧凑的光源，体积小、工作电压低、使用方便。输片机构 7 也是目前通用的设备就可。在具体的使用时，如图 1 所示的线扫描 X 光成像仪逆时针旋转或顺时针旋转 90° ，即输片机构 7 和线扫描 IP 板 8 均为竖直设置，人站在线扫描 IP 板的后侧，然后单独的激光源 1 和光纤排沿线扫描 IP 板向上或向下匀速移动，同时激光源 1 发出激光，经过光纤排的作用，再经过线扫描 IP 板激励出荧光，然后该荧光被位于线扫描 IP 板上方的光纤排接收然后经过光电处理器 5 进行光电信号的转换，最终通过图像采集装置 6 将需要采集图像的物体、物品和人体的部分图像采集下来，将电信号转化为二进制的数字信号，进行图像处理，完成 X 光成像。因此相对于现有技术而言，具有的优点是结构简单、只需要使用一个激光源 1，通过光纤排进行激光的圆-直变换，不像现在的成像仪那样由多个激光源 1 构成，因此这样的光学系统布局体积相对于现有技术而言要小很多，光路更加稳定，成本大大减低。而且本

发明的线扫描 X 光成像仪，采用的是无焦距式扫描方式，在相同的扫描幅面下，进一步缩小设备的体积。由于其体积小、光路稳定且成本比较低，本发明的线扫描 X 光成像仪可广泛用于计算机 X 光成像仪、医疗卫生系统放射科、医疗卫生系统放射科、通用 X 射线摄影数字化系统、小型专用牙科 X 光摄影数字化系统、野战医院、工业无损检测等方面，使用范围广，可取得巨大的经济效益，并有效节省能源，避免污染。

本发明的一种线扫描 X 光成像仪，请参考图 1，在上述技术方案的基础上还可以是所述光纤排与所述激光源 1 之间有准直透镜 10，所述准直透镜 10 固定在所述激光源 1 前端，所述准直透镜 10 的前端与所述光纤排后端的集束端位置对应。设置准直透镜 10 的作用是将激光源 1 发出的激光变成平行光，方便后续的光纤排作用。优选地准直透镜 10 的出瞳口直径为 6mm。具体可以是激光源 1 的准直透镜 10 为反高斯系统，因为半导体激光二极管输出能量为高斯分布，因此使用反高斯系统的准直透镜 10 可以使得激光斑能量分布均匀。还可以是在准直透镜 10 前端出瞳口加设光栅，使得输出光束能量分布小于 $1/e^2$ 处（光斑直径小于最大能量的 84% 处）。另外，为了输出荧光能量更加稳定，半导体激光二极管还可以加装稳光措施。

本发明的一种线扫描 X 光成像仪，参考图 1，还可以是在前述技术方案的基础上，所述光纤排包括荧光收集部分 9 和扫描线形成部分 2，所述扫描线形成部分 2 与所述荧光收集部分并列设置，所述荧光收集部分 9 位于所述输片机构 7 的正上方。所述扫描线形成部分 2 形成激光扫描线，而荧光收集部分 9 则收集由线扫描 IP 板激励出来的荧光，这样可以实现输入、输出同光路，收集效率高；克服了现有成像系统激励光路和收集光路布局之间有较大夹角，收集效率低的缺点。所述光纤排的荧光收集部分 9 底端支光纤排列成长方形，所述荧光收集部分 9 顶端排列至少五个支光纤，所述支光纤数量和位置与所述电荷耦合器件的数量和位置对应。扫描线形成部分端部为光纤集束平端面。荧光收集部分 9 的下端排列成长方向方便光纤从该处输入。而荧光收集部分 9 上端由多个（至少五个）支光纤组成，方便对应光电耦合器 5 输出荧光收集器输入的荧光。所述荧光收集部分 9 位于所述输片机构 7 的正上方，所述荧光收集部分 9 位于所述光电耦合器 5 正下方，这样方便激励出的荧光输入和输出。更进一步优选的技术方案为所述荧光收集器与所述光电耦合器之间设置光学滤波器 4。光学滤波器 4 的作用是滤除线扫描 IP 板面

反射的激励激光（其荧光强度大 10⁷ 的激励红光）。避免影响成像图像的质量。还可以是所述荧光收集部分 9 与所述线扫描 IP 板之间设置一根玻璃圆棒 3，所述玻璃圆棒 3 位于所述光纤排正下方。设置玻璃圆棒 3 的作用是使得光纤排下端输出的激光压缩成 80-100 μ m 的线条。

5 本发明的一种线扫描 X 光成像仪，参考图 1，还可以是在前述技术方案的基础上，所述光电耦合器 5 包括电子信号处理器和至少五个电荷耦合器件。光电耦合器 5 作用是将收集到的荧光的光信号转换为电信号。电荷耦合器件是根据一行的扫描像元数与一个电荷耦合器件的像元素，决定使用电荷耦合器件的数目，将多个各电荷耦合器件进行并接。这样由于荧光收集部分 9 是
10 光纤排的一部分，使得电荷耦合器件的拼接变得容易实现；克服了目前必须用专用荧光收集部分 9 的要求，从而降低了成本。还可以是所述电荷耦合器件为非对称性线阵器件。像元尺寸小的方向按发射扫描线排列。而像素的非对称性，允许系统沿扫描线维持高的分辨率还能收集足够的荧光。

 上述仅对本发明中的几种具体实施例加以说明，但不能作为本发明的
15 保护范围，凡是依据本发明中的设计精神所作出的等效变化或修饰，均应认为落入本发明的保护范围。

权利要求

- 1、一种线扫描 X 光成像仪，其特征在于：包括一个激光源、光纤排、
5 输片机构、线扫描 IP、光电耦合器和图像采集装置，所述激光源和所述光纤排沿所述输片结构的侧片前后滑动，所述光纤排和所述线扫描 IP 均位于所述输片机构的下方，所述光纤排位于所述线扫描 IP 上方，所述光电耦合器与所述光纤排连接，所述光电耦合器与图像采集装置连接。
- 2、根据权利要求 1 所述的一种线扫描 X 光成像仪，其特征在于：所述
10 光纤排与所述激光源之间有准直透镜，所述准直透镜固定在所述激光源前端，所述准直透镜的前端与所述光纤排后端的集束端位置对应。
- 3、根据权利要求 1 或 2 所述的一种线扫描 X 光成像仪，其特征在于：
所述光纤排包括荧光收集部分和扫描线形成部分，所述扫描线形成部分与
所述荧光收集部分并列设置，所述荧光收集部分位于所述输片机构的正上方。
- 15 4、根据权利要求 3 所述的一种线扫描 X 光成像仪，其特征在于：所述
荧光收集部分与所述光电耦合器之间设置光学滤波器。
- 5、根据权利要求 3 所述的一种线扫描 X 光成像仪，其特征在于：所述
荧光收集部分与所述线扫描 IP 之间设置一根玻璃圆棒，所述玻璃圆棒位于
所述光纤排正下方。
- 20 6、根据权利要求 3 所述的一种线扫描 X 光成像仪，其特征在于：所述
激光源为氩氦激光源或半导体激光二极管。
- 7、根据权利要求 3 所述的一种线扫描 X 光成像仪，其特征在于：所述
光电耦合器包括电子信号处理器和至少五个电荷耦合器件。
- 8、根据权利要求 7 所述的一种线扫描 X 光成像仪，其特征在于：所述
25 光纤排的荧光收集部分底端支光纤排列成长方形，所述荧光收集部分顶端排
列至少五个支光纤，所述支光纤数量和位置与所述电荷耦合器件的数量和位
置对应。
- 9、根据权利要求 7 所述的一种线扫描 X 光成像仪，其特征在于：所述
电荷耦合器件为非对称性线阵器件。
- 30 10、根据权利要求 9 所述的一种线扫描 X 光成像仪，其特征在于：所
述电荷耦合器件为 $50\mu\text{m} \times 200\mu\text{m}$ 像素的线阵器件。

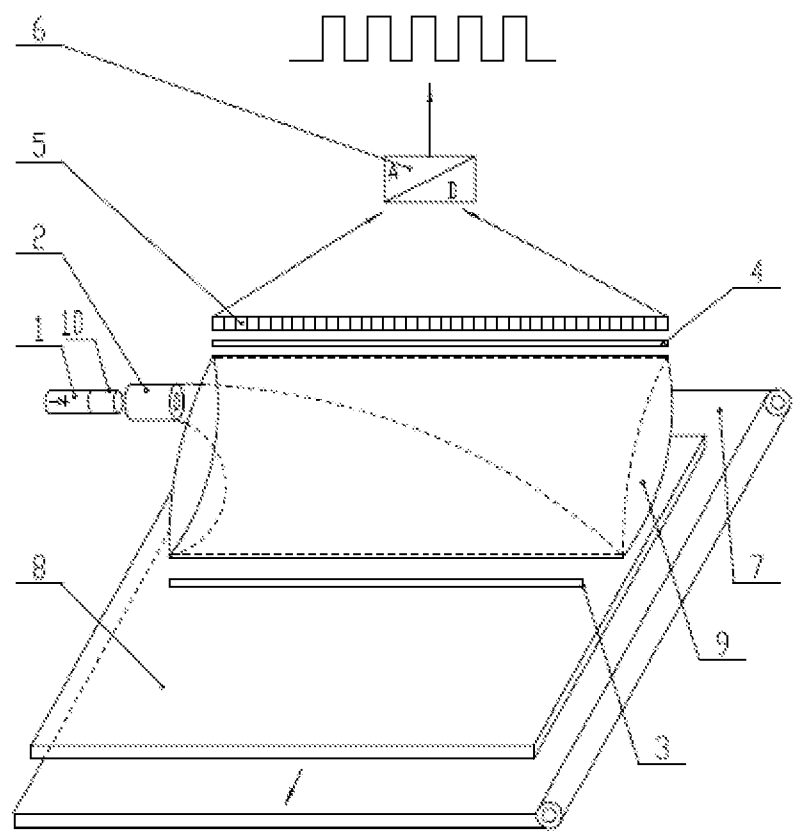


图1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/078085

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: A61B 6; G01T 1; G03B 42

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CPRSABS, CNTXT, VEN, CNKI: line scanning, unsymmetrical, linear IP, imag+ 1w plate, laser, fiber, fibre, IP, comput+ 1w radiography

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1615456 A (ESSEX ELECTRO ENGINEERS INC.) 11 May 2005 (11.05.2005) description, page 3, line 27 to page 7, line 24 and figures 1-5 and 8	1-3, 6-10
Y		4, 5
Y	CN 101313852 A (BEIJING ZHONGWEI YIXIN MEDICAL EQUIPMENT CO., LTD.) 03 December 2008 (03.12.2008) description, page 2, line 1 and figure 1	4
Y	CN 1224182 A (PRESSTEK INC) 28 July 1999 (28.07.1999) description, lines 3 and 4 and figure 3	5
A	CN 201045634 Y (BEIJING ZHONGWEI YIXIN MEDICAL EQUIPMENT CO., LTD.) 09 April 2008 (09.04.2008) the whole document	1-10
A	JP 7287100 A (FUJI PHOTO FILM CO LTD) 31 October 1995 (31.10.1995) the whole document	1-10
A	US 2005003295 A1 (KONINCKX J et al.) 06 January 2005 (06.01.2005) the whole document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 26 March 2013 (26.03.2013)	Date of mailing of the international search report 04 April 2013 (04.04.2013)
---	--

Name and mailing address of the ISA
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No. (86-10) 62019451

Authorized officer
ZHANG, Hongmei
Telephone No. (86-10) 62085626

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/078085

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1615456 A	11.05.2005	US 2002104975 A1	08.08.2002
		US 6696698 B2	24.02.2004
		WO 03046656 A1	05.06.2003
		EP 1459130 A1	22.09.2004
		JP 2005510760 A	21.04.2005
		AU 2002365557 A1	10.06.2003
		US 2004021101 A1	05.02.2004
		WO 2004040947 A2	13.05.2004
		AU 2003286560 A1	25.05.2004
		US 2003132395 A1	17.07.2003
		WO 2004048897 A2	10.06.2004
		US 6894303 B2	17.05.2005
		AU 2003291423 A1	18.06.2004
CN 101313852 A	03.12.2008	CN 101313852 B	18.05.2011
CN 1224182 A	28.07.1999	EP 0915541 A2	12.05.1999
		CN 1179453 C	08.12.2004
		US 5990925 A	23.11.1999
		JP 11243241 A	07.09.1999
		AU 724656 B2	28.09.2000
		AU 8951498 A	27.05.1999
		CA 2251110 A1	07.05.1999
		CA 2251110 C	12.10.2004
		TW 398102 B	11.07.2000
		AU 737594 B2	23.08.2001
		AU 5335800 A	11.01.2001
		KR 19990045084 A	25.06.1999
		KR 100336054 B	18.07.2002
CN 201045634 Y	09.04.2008	None	
JP 7287100 A	31.10.1995	US 5534710 A	09.07.1996
US 2005003295 A1	06.01.2005	US 7037640 B2	02.05.2006
		JP 2005049341 A	24.02.2005

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/078085

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B 6/00 (2006.01) i

G01T 1/28 (2006.01) i

G03B 42/02 (2006.01) i

A. 主题的分类

参见附加页

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: A61B6, G01T1, G03B42

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CPRSABS, CNTXT, VEN, CNKI

线扫描, 激光, 影像板, 成像板, 光纤, 非对称, 线阵 IP 板, CR, imag+ 1w plate, laser, fiber, fibre, IP, comput+ 1w radiography

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN1615456A(埃赛克斯电力工程师股份有限公司) 11.5 月 2005(11.05.2005) 说明书第 3 页 27 行至第 7 页 24 行, 图 1-5, 8	1-3,6-10
Y		4,5
Y	CN101313852A(北京中卫医信医疗设备有限公司) 03.12 月 2008(03.12.2008) 说明书第 2 页 1 行, 图 1	4
Y	CN1224182A(压缩技术公司) 28.7月1999(28.07.1999) 说明书第9页第3, 4行, 图3	5
A	CN201045634Y(北京中卫医信医疗设备有限公司) 09.4 月 2008(09.04.2008) 全文	1-10
A	JP7287100A(FUJI PHOTO FILM CO LTD) 31.10 月 1995(31.10.1995) 全文	1-10
A	US2005003295A1(KONINCKX J 等) 06.1 月 2005(06.01.2005) 全文	1-10



其余文件在 C 栏的续页中列出。



见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇
引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引
用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了
理解发明之理论或原理的在后文件“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的
发明不是新颖的或不具有创造性“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件
结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时,
要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

26.3 月 2013(26.03.2013)

国际检索报告邮寄日期

04.4 月 2013 (04.04.2013)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员

张红梅

电话号码: (86-10) 62085626

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/078085

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1615456A	11.05.2005	US2002104975 A1	08.08.2002
		US6696698 B2	24.02.2004
		WO03046656 A1	05.06.2003
		EP1459130 A1	22.09.2004
		JP2005510760 A	21.04.2005
		AU2002365557 A1	10.06.2003
		US2004021101 A1	05.02.2004
		WO2004040947 A2	13.05.2004
		AU2003286560 A1	25.05.2004
		US2003132395 A1	17.07.2003
		WO2004048897 A2	10.06.2004
		US6894303 B2	17.05.2005
		AU2003291423 A1	18.06.2004
CN101313852 A	03.12.2008	CN101313852 B	18.05.2011
CN1224182 A	28.07.1999	EP0915541 A2	12.05.1999
		CN1179453C	08.12.2004
		US5990925 A	23.11.1999
		JP11243241 A	07.09.1999
		AU724656B2	28.09.2000
		AU8951498 A	27.05.1999
		CA2251110 A1	07.05.1999
		CA2251110 C	12.10.2004
		TW398102B	11.07.2000
		AU737594B2	23.08.2001
		AU5335800 A	11.01.2001
		KR19990045084A	25.06.1999
		KR100336054B	18.07.2002
CN201045634Y	09.04.2008	无	
JP7287100A	31.10.1995	US5534710 A	09.07.1996
US2005003295A1	06.01.2005	US7037640 B2	02.05.2006
		JP2005049341A	24.02.2005

A. 主题的分类

A61B6/00 (2006.01) i

G01T1/28 (2006.01) i

G03B42/02 (2006.01) i