

(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
2009 年 2 月 5 日 (05.02.2009)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2009/015548 A1

- (51) 国际专利分类号:
A61B 19/00 (2006.01) *A61B 17/00* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2008/001101
- (22) 国际申请日: 2008 年 6 月 5 日 (05.06.2008)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
200710029510.1
2007 年 7 月 31 日 (31.07.2007) CN
- (71) 申请人及
(72) 发明人: 吕田明(LV, Tianming) [CN/CN]; 中国广东省广州市广州大道北云景花园云枫苑 5 号 1501 房, Guangdong 510000 (CN)。
- (74) 代理人: 广州致信伟盛知识产权代理有限公司 (WISON I.P.LAW FIRM); 中国广东省广州市东风东路 767 号东宝大厦 1501-1502, Guangdong 510600 (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, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA,

[见续页]

(54) Title: SIMPLE STRUCTURED STEREOTAXIC APPARATUS

(54) 发明名称: 一种结构简单的立体定向仪

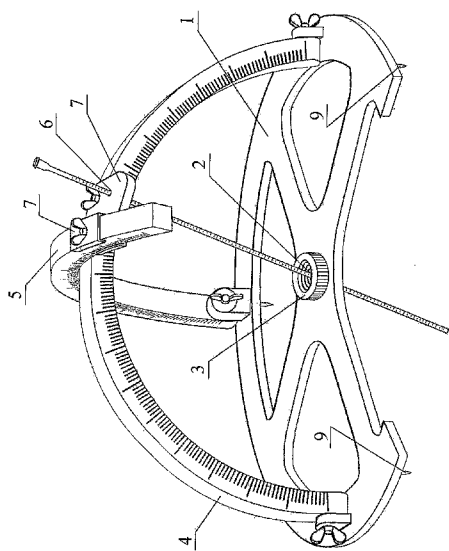


图 1/ Fig.1

(57) Abstract: A stereotaxic apparatus for transferring instruments into target when performing a surgery on the skull of a patient or an animal. The apparatus comprising: a base plate (1) made of a high strength rare earth engineering plastics which can not produce artifact during a image scanning procedure and a securing screw (3) with a leading hole (2); an arched α angularator (4) having an angular scale on it; an arched β angularator (5) having an angular scale on it; and an adjustable fixation means (7) with a leading hole (6) etc.

(57) 摘要:

一种对人或动物进行颅脑手术时能将手术器械送至靶点的立体定向仪。该仪器包括: 用高强度稀土工程塑料或其它材料制造的在进行影像扫描时不会产生伪影干扰的底盘 (1) 和带引孔 (2) 的固定螺丝 (3); 其上有角刻度标尺的弓形 α 角度测量器 (4); 其上有角刻度标尺的弓形 β 角度测量器 (5); 以及其上有一引导孔 (6) 的且可调节松紧的紧固件 (7) 等。

WO 2009/015548 A1



SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, 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。

一种结构简单的立体定向仪

技术领域

本发明涉及对人或动物进行颅脑手术时能将手术器械精确送入至靶点的立体定向仪。

背景技术

立体定向仪是一种可以在影像定位技术的配合下对颅内靶点进行定位，然后将微电极、穿刺针等手术器械精确置入颅脑内特定靶点，留取组织标本、损毁靶点处组织或去除病灶的一种手术仪器，是疾病诊断、治疗及动物实验的常用设备。目前国内外市场上销售的一种立体定向仪是基于三维坐标定位原理，确定靶点相应的 X、Y、Z 三维坐标后，使手术器械到达颅脑内的特定位置。这种三维坐标定位的立体定向仪必须附带一套高精度三维坐标框架，而且该框架的尺寸必须能够覆盖全部手术区域，因此结构较复杂、庞大，操作麻烦，另外，由于零件生产成本与零件尺寸直接相关，在精度相同的情况下，尺寸越大，成本越高，因此这种立体定向仪价格昂贵。

发明内容

本发明的目的是提供一种结构简单，操作方便、成本低廉的立体定向仪。

本发明所说的结构简单的立体定向仪包括：用高强度稀土工程塑料或其它材料制造的在进行影像扫描时不会产生伪影干扰的底盘和带引孔的固定螺丝，其上有角刻度标尺的弓形 α 角度测量器，其上有角刻度标尺的弓形 β 角度测量器，以及其上有一引导孔的可调节松紧的紧固件。所说的 α 角度测量器其两端沿底盘的中心线与底盘的两个边分别进行铰连接，它可以左右转动。 β 角度测量器相对于 α 角度测量器转动 90 度后其至少一端与底盘的一边进行铰连接，它可以相对于 α 角度测量器前后转动。所说的固定螺丝其中间还有一引孔，该固定螺丝设置于底盘的中部。所说的紧固件套装在 α 角度测量器和 β 角度测量器上，用以当 α 角度测量器和 β 角度测量器确定了手术路径后以便将 α 角度测量器和 β 角度测量器固定在一起。

本发明提供的这种立体定向仪采用的是直线定向原理。其使用方法是：首先在穿刺点处的颅骨上钻孔，接着通过固定螺丝将立体定向仪固定在颅骨上，然后利用影像定位技术对穿刺点至靶点的 α 角、 β 角以及距离进行定位，通过 α 角度测量器和 β 角度测量器上的刻度标尺，转动 α 角度测量器和 β 角度测量器的角度至所需的位置以确定穿刺路径，接着通过紧固件将 α 角度测量器和 β 角度测量器固定，最后，根据距离参数通过紧固件上的引导孔和固定螺丝上的引孔将微电极或者穿刺针等手术器械送至靶点。

本发明的优点是：1、由于本发明的立体定向仪采用的是直线定向原理，不象采用三维坐标定位原理的立体定向仪那样需要附带能覆盖全部手术区域的框架，因此，它的体积就可以做得较小，从而结构简单，成本低廉。2、操作方便。它只需调整两个角度便可确定穿刺路径，而后将手术器械送入特定距离即可。

附图说明

图1是本发明所说的结构简单的立体定向仪的结构示意图；

图2是立体定向仪紧固件的结构示意图；

图3是立体定向仪固定螺丝的结构示意图。

具体实施方式

参照图1。本发明包括：底盘1、带引孔2的固定螺丝3，其上有角刻度标尺的弓形 α 角度测量器4、其上有角刻度标尺的弓形 β 角度测量器5、以及其上有一引导孔6的及可调节松紧的紧固件7，所说的 α 角度测量器4其两端沿底盘1的中心线与底盘1的两个边分别进行铰连接，它可以左右转动， β 角度测量器5相对于 α 角度测量器转动90度后其至少一端与底盘1的一边进行铰连接，它可以相对于 α 角度测量器4前后转动，所说的固定螺丝3设置于底盘1的中部，所说的紧固件7套装在 α 角度测量器4和 β 角度测量器5上，用以当 α 角度测量器4和 β 角度测量器5确定了手术器械路径后以便将 α 角度测量器4和 β 角度测量器5固定在一起。所说的底盘1和固定螺丝3用高强度稀土工程塑料或其它的在进行影像扫描时不会产生伪影的材料制造，这样在进行影像扫描时就不会产生干扰。

参照图 2。所说的紧固件 7 为调节松紧方便其调节螺母 8 可以使用蝶形螺母。

参照图 3。带引孔 2 的固定螺丝 3 最好为锥形，以固定立体定向仪时方便旋入颅骨。

如果手术精度要求不高，所说的底盘 1 与头颅之间还可以通过粘贴不干胶进行简易快速固定。但在手术精度要求高的情况下，上述方式不宜采用。

参照图 1。本发明在所说的底盘 1 与头颅接触的一面可设置若干个固定针 9，使用这些固定针 9 与固定螺丝 3 一起可将立体定向仪更牢固地固定在颅骨上，以保证手术的高精度。

权利要求书

- 1、一种结构简单的立体定向仪，其特征在于：它包括用高强度稀土工程塑料或其它材料制造的在进行影像扫描时不会产生伪影干扰的底盘和带引孔的固定螺丝，其上有角刻度标尺的弓形 α 角度测量器，其上有角刻度标尺的弓形 β 角度测量器，以及其上有一引导孔的及可调节松紧的紧固件，所述的 α 角度测量器其两端沿底盘的中心线与底盘的两个边分别进行铰连接， β 角度测量器相对于 α 角度测量器转动90度后其至少一端与底盘的一边进行铰连接，所述的固定螺丝其中间还有一引孔，该固定螺丝设置于底盘的中部，所述的紧固件套装在 α 角度测量器和 β 角度测量器上。
- 2、根据权利要求1所述的一种结构简单的立体定向仪，其特征在于：所述的底盘与头颅接触的一面可设置若干个固定针。

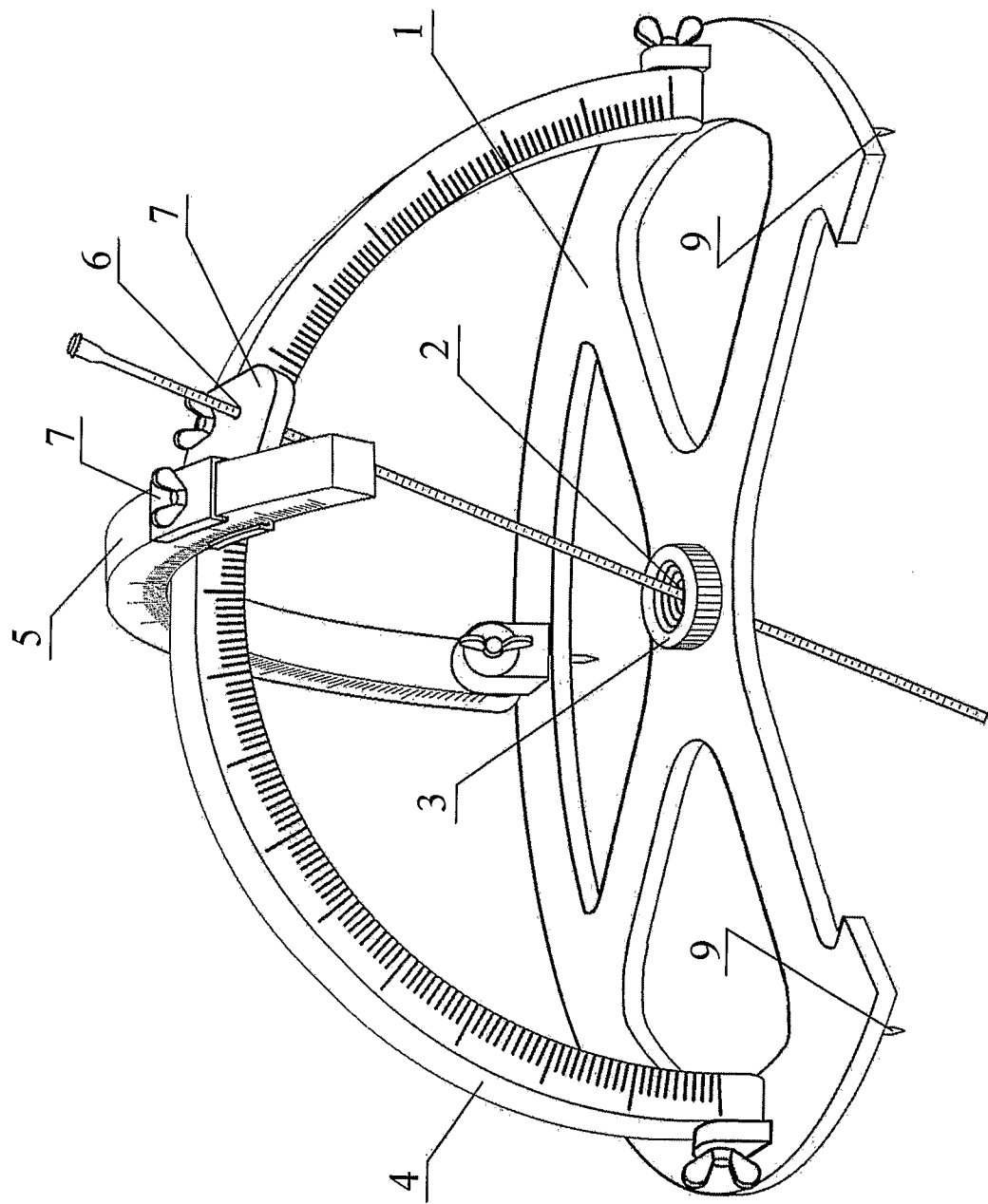


图 1

2/2

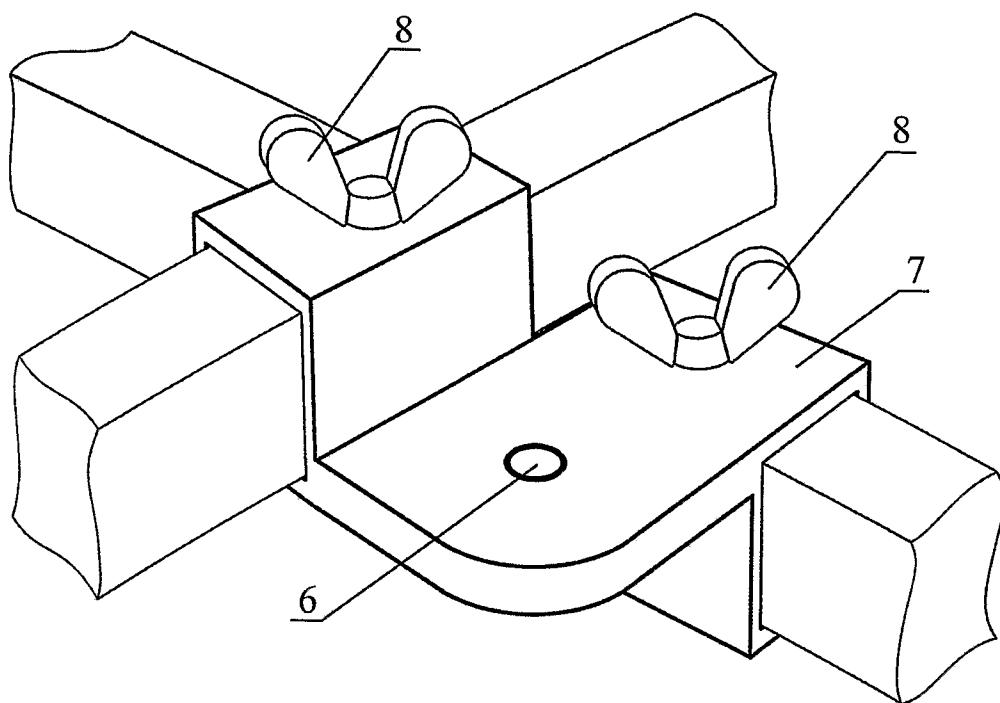


图 2

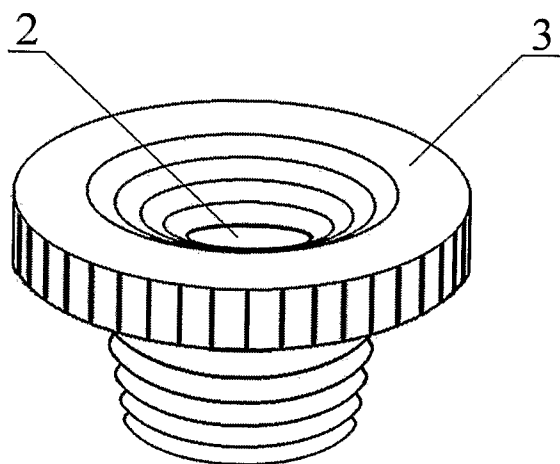


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2008/001101

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See 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 A61M

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)

CNPAT CNKI WPI EPODOC PAJ

stereotaxic stereo location skull bone brain biopsy thread

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,X	CN101099692A (LV, Tianming), 09 Jan.2008 (09.01.2008), claims1-2.	1-2
Y	US4883053A (BETH ISRAEL HOSPITAL), 28 Nov.1989 (28.11.1989), column 3, line 35 to column 8, line 11 in the specification, figures 3,5,6.	1-2
Y	US6454774B1 (GMS GES MED SONDEVENTECH), 24 Sep.2002 (24.09.2002), column 4, line 34 to column 8, line 31 in the specification, figures 1-3.	1-2
A	US4608977A (BROWN RUSSELL A), 02 Sep.1986 (02.09.1986), the whole document.	1-2
A	CN1064609A (CHINA-JAPAN FRIENDSHIP HOSPITAL), 23 Sep.1992 (23.09.1992), the whole document.	1-2

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

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“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

“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

“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

“&”document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 Aug. 2008(12.08.2008)

Date of mailing of the international search report

11 Sep. 2008 (11.09.2008)

Name and mailing address of the ISA/CN

The State Intellectual Property Office, the P.R.China
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China
100088

Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer

SUN,Xiaojing

Telephone No. (86-10)62085632

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2008/001101

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101099692A	09.01.2008	None	
US4883053A	28.11.1989	None	
US6454774B	24.09.2002	WO9958053 A	18.11.1999
		DE19820808 A	25.11.1999
		DE19820808 C2	02.11.2000
		DE59911702G	07.04.2005
		EP1077638 B	28.02.2001
		EP1077638 B1	02.03.2005
US4608977A	02.09.1986	None	
CN1064609A	23.09.1992	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2008/001101

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B19/00 (2006.01) i

A61B17/00 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2008/001101

A. 主题的分类

参见附加页

按照国际专利分类表(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 A61B A61M

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))

CNPAT CNKI WPI EPODOC PAJ

立体 定向 定位 颅 骨 脑 穿刺 螺纹 stereotaxic stereo location skull bone brain biopsy thread

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
P,X	CN101099692A(吕田明), 09.1 月 2008(09.01.2008), 权利要求 1-2	1-2
Y	US4883053A(BETH ISRAEL HOSPITAL), 28.11 月 1989(28.11.1989), 说明书第 3 栏 35 行至第 8 栏 11 行,附图 3,5,6	1-2
Y	US6454774B1(GMS GES MED SONDE NTECH), 24.9 月 2002(24.09.2002), 说明书第 4 栏 34 行至第 8 栏 31 行,附图 1-3	1-2
A	US4608977A(BROWN RUSSELL A), 02.9 月 1986(02.09.1986),全文	1-2
A	CN1064609A(中日友好医院), 23.9 月 1992(23.09.1992),全文	1-2

☐ 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

“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

12.8 月 2008(12.08.2008)

国际检索报告邮寄日期

11.9 月 2008 (11.09.2008)

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)

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

孙晓静

电话号码: (86-10) **62085632**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2008/001101

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101099692A	09.01.2008	无	
US4883053A	28.11.1989	无	
US6454774B	24.09.2002	WO9958053 A	18.11.1999
		DE19820808 A	25.11.1999
		DE19820808 C2	02.11.2000
		DE59911702G	07.04.2005
		EP1077638 B	28.02.2001
		EP1077638 B1	02.03.2005
US4608977A	02.09.1986	无	
CN1064609A	23.09.1992	无	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2008/001101

主题的分类:

A61B19/00 (2006.01) i

A61B17/00 (2006.01) i