(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
2006 年3 月30 日 (30.03.2006)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2006/032193 A1

(51) 国际专利分类号[7]: B29C 45/20

(21) 国际申请号: PCT/CN2005/001490

(22) 国际申请日: 2005 年9 月19 日 (19.09.2005)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
200420090275.0
2004 年9 月21 日 (21.09.2004) CN
200510005404.0
2005 年1 月2 日 (02.01.2005) CN

(71) 申请人及
(72) 发明人: 王建华(WANG, Jianhua) [CN/CN]; 中国上海市松江新桥申南一路15号上海克朗宁技术设备有限公司, Shanghai 201612 (CN)。

(74) 代理人: 上海专利商标事务所有限公司(SHANGHAI PATENT & TRADEMARK LAW OFFICE, LLC); 中国上海市桂平路435号, Shanghai 200233 (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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, 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, 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, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, 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。

所引用双字母代码及其它缩写符号，请参考刊登在每期PCT公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

WO 2006/032193 A1

(54) Title: A DOUBLE PIPE HEATER FOR HOT-RUNNER NOZZLE AND INJECTION NOZZLE

(54) 发明名称: 一种热流道喷嘴和注塑机喷嘴用的套筒加热器

(57) Abstract: A double pipe heater for a hot-runner nozzle of an injection moulding system or an injection nozzle, which consists of heating wires, filling powder, an outer pipe and an inner pipe. The clearance fit between the heater and the noyyle body can be achieved by sliping with hand. It has advantages of an even heating temperature, a high heat transfer efficiency, a long working life, a high mechanical strength, easiness to assemble or use, a corrosion resistance, a good appearance and a safe reliability etc..

(57) 摘要: 注塑系统热流道喷嘴和注塑机喷嘴的套筒加热器，由电热丝、填充粉末、外套筒和内套筒组成。加热器与喷嘴体通过手推滑进实现间隙配合，具有加热温度均匀、传热效率高、使用寿命长、机械强度高、安装使用方便、耐腐蚀、外形美观和安全可靠等特点。

一种热流道喷嘴和注塑机喷嘴用的套筒加热器

技术领域

本发明涉及注塑系统，具体地说，本发明涉及一种用于这类系统的热流道喷嘴和注塑机喷嘴的套筒加热器。

背景技术

在热流道注塑系统及注塑机系统中处理热塑聚合树脂时，通常采用加热元件对喷嘴外表面进行加热，通过喷嘴壁传递热量以保持树脂在工作范围内的熔融状态，防止其过冷或过热。目前普遍采用铠装加热器为喷嘴体加热。但是，这种加热器结构有局限性，其加热元件仅部分和套筒或喷嘴体接触，而大部分处于周围空气环境中，传热效率低于25%，而且加热器空烧将严重影响加热元件的寿命。

Juliano 等的美国专利 US5973296 所述的发明是厚膜加热器，该厚膜加热器置于注塑喷嘴基体表面，包括介电膜层和电阻厚膜层，采用精密的膜印刷法将该电阻厚膜层直接固定于注塑喷嘴基体的外圆柱形表面上。这种方法借鉴了生产一类厚膜电阻的技术。尽管保证了良好的传热效果，但是精密的膜印刷需要使用昂贵的膜印刷机，且生产工艺复杂、成本很高，实施困难。

因此，需要较好的方法有效地加热流道喷嘴及注塑机喷嘴，提高传热效率，保证喷嘴的可靠性，并且这种设计应该是经济合理、容易维护和修理。

发明内容

本发明的主要目的是提供一种加热装置，用来处理熔融的材料。该装置容易安装在热流道喷嘴或者注塑机喷嘴的外部，传热效率高并且容易进行大批量生产、运行可靠、以减少制造和维护费。

为解决上述技术问题，本发明的套筒加热器，主要包括电热丝，金属外套筒，金属内套筒等，其特征在于外套筒和内套筒等组成一个环形柱状的封闭空间，电热丝缠绕在这个空间内，氧化镁填充粉末包围在电热丝周围，引出线与电热丝连接后穿出护套引出。

本发明的套筒加热器，也可以将热电偶安装在外套筒和内套筒之间，引出

线与电热丝连接后与热电偶一起穿出护套引出，获取温度测量信号，用于控制喷嘴温度。

通过缩管等工艺使电热丝和氧化镁填充粉末紧密的压缩在套管内，其密实的氧化镁填充粉末不仅能增加加热器的传热效率，而且隔绝了电热丝与空气的接触，使电热丝在高温下不被氧化，延长了加热器的使用寿命。加热器各部件之间无相对位移，在震动条件下也能保持原有性能，抗外来机械破坏力强。

本发明的套筒加热器与喷嘴体通过手推滑进实现间隙配合，构成完整的喷嘴结构；其传热面积大，传热效率大于 50%，加热温度均匀，在使用中发生损坏时，拆装也方便。

附图说明

下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

图 1 是套筒加热器剖面图。

图 2 是带热电偶的套筒加热器。

图 3 是装配套筒加热器的热流道喷嘴。

图中 1.金属护网，2.护套，3.引出棒，4.电热丝，5.氧化镁填充粉末，6.金属外套筒，7. 金属内套筒，8.热电偶。

具体实施方式

图 1 所示的是套筒加热器剖面图，外套筒 6 和内套筒 7 等组成一个环形柱状的封闭空间，电热丝 4 缠绕在这个空间内，氧化镁填充粉末 5 包围在电热丝 4 周围，引出线 3 与电热丝 4 连接后穿出出线护套 2 和金属护网 1 引出。

图 2 是将热电偶 8 安装在外套筒 6 和内套筒 7 之间，引出线 3 与电热丝 4 连接后与热电偶 8 一起穿出出线护套 2 和金属护网 1 引出，获取温度测量信号，用于控制喷嘴温度。

图 3 是装配套筒加热器的热流道喷嘴，本发明的套筒加热器通过手推滑动与喷嘴体实现间隙配合，构成热喷嘴结构，传热效率大于 50%，实现了良好的传热效果。

权利要求

1．一种用于热流道喷嘴以及注塑机喷嘴的套筒加热器，主要包括电热丝，金属外套筒，金属内套筒等，其特征在于外套筒(6)和内套筒(7)等组成一个环形柱状的封闭空间，电热丝(4)缠绕在这个空间内，氧化镁填充粉末(5)包围在电热丝(4)周围，引出线(3)与电热丝(4)连接后穿出护套(2)引出。

2．如权利要求 1 所述的套筒加热器，其特征在于可以将热电偶(8)安装在外套筒(6)和内套筒(7)之间，引出线(3)与电热丝(4)连接后与热电偶(8)一起穿出护套(2)引出。

3．如权利要求 1 至 2 中任一项所述的套筒加热器，其特征在于，所述电热丝(4)缠绕在外套筒(6)和内套筒(7)之间。

4．如权利要求 1 至 2 中任一项所述的套筒加热器，其特征在于，电热丝(4)和氧化镁填充粉末(5)被紧密的压缩在套管内，无相对位移。

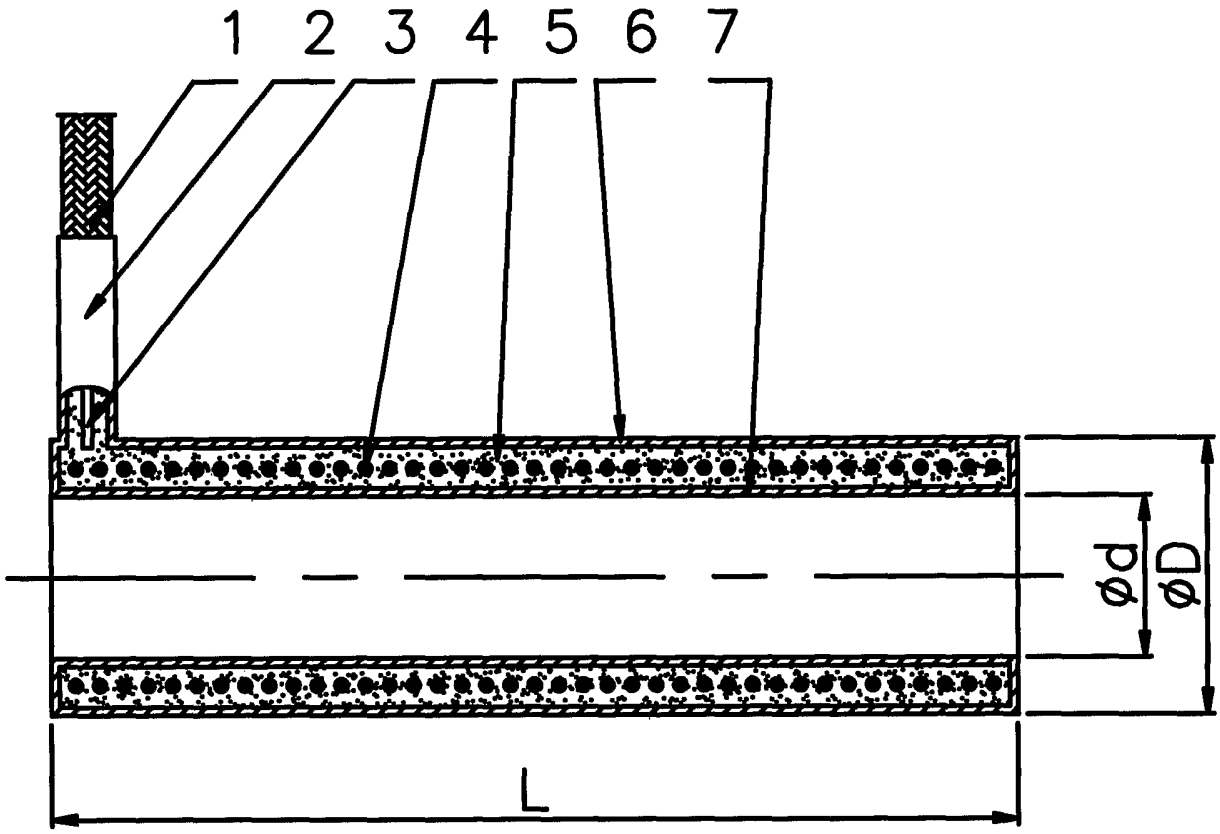


图 1

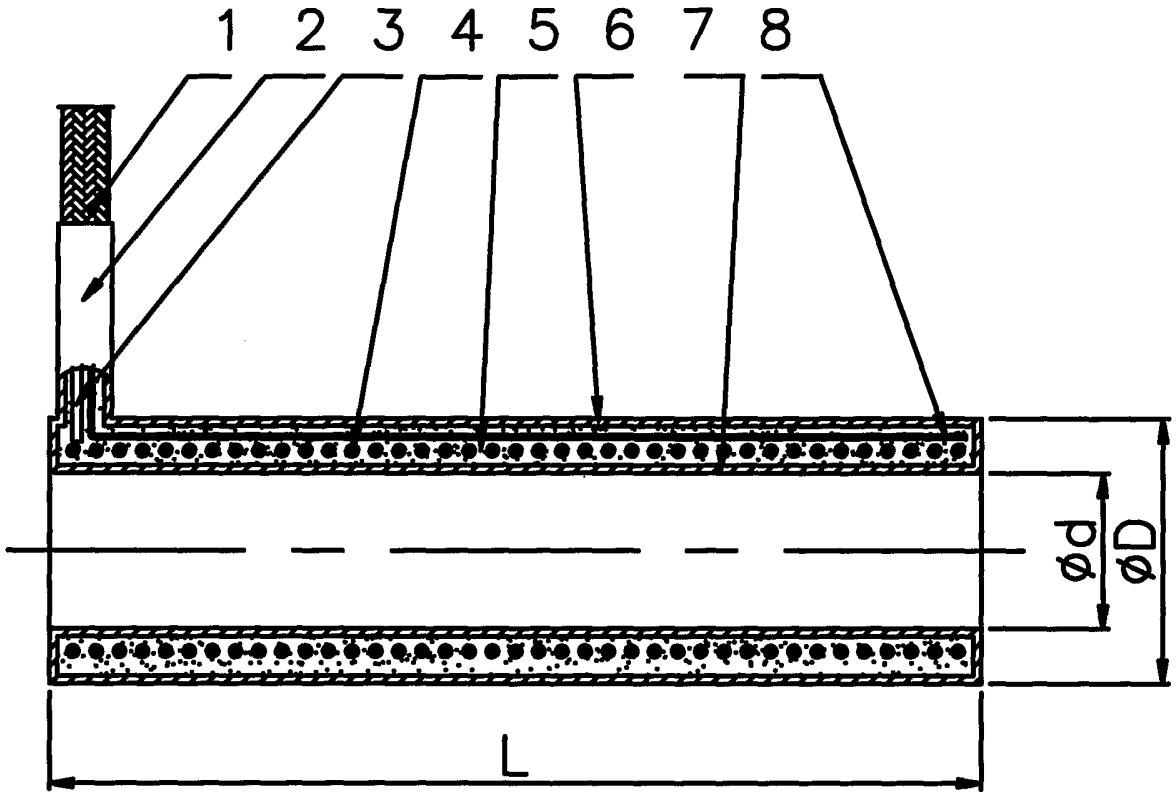


图 2

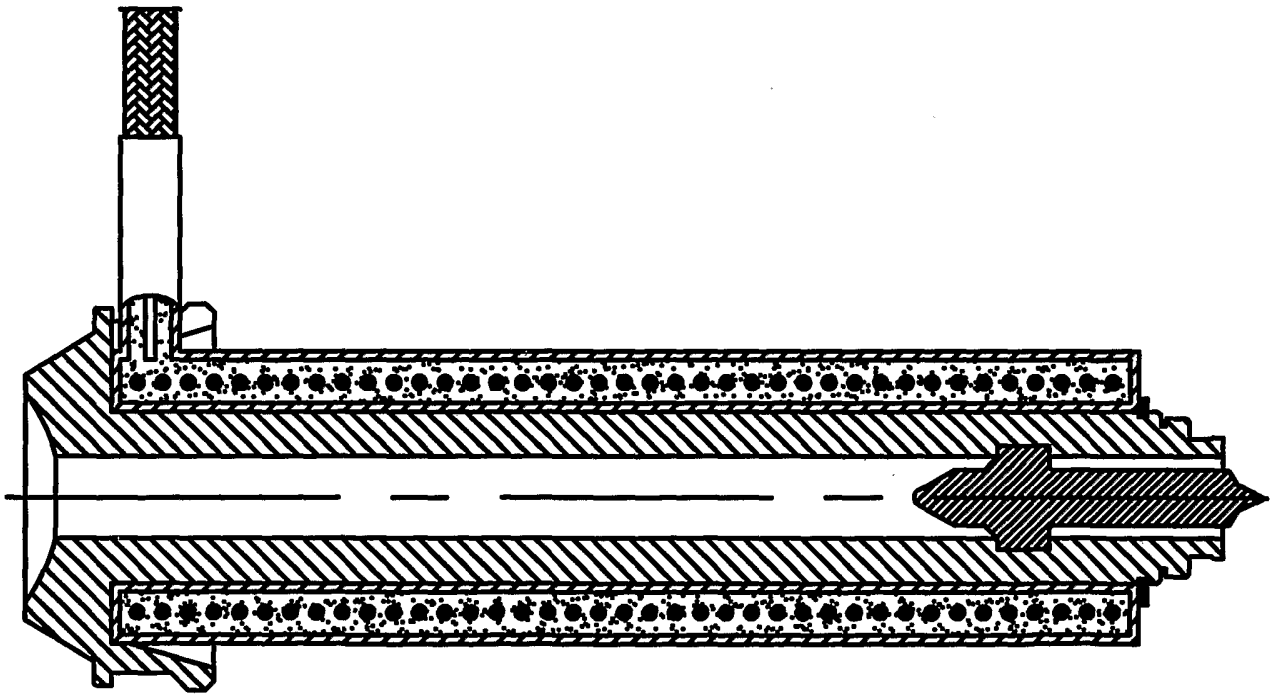


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2005/001490

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC[7]B29C45/20

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[7]B29C, B22D, H05B,B29F

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, EPODOC, WPI, PAJ

The chinese words of 注嘴，喷嘴，加热，氧化镁，电，nozzle, heat+, magnesia, magnesium, oxide, electric+,

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US4120086A ((FAST-N) FAST HEAT ELEMENT MFG CO) 17.Oct.1978 See the whole document H05B3/00	1−4
X	US4492556 A ((FAST-N) FAST HEAT ELEMENT MFG CO) 8.Jan.1985 See the whole document B29F1/03	1−4
X	US4902219 A ((FAST-N) FAST HEAT ELEMENT MFG CO) 20.Feb.1990 See the whole document B29C45/22	1−4

☒ 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	Date of mailing of the international search report
20.Nov.2005 (20.11.2005)	01 DEC 2005 (01.12.2005)
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: He Wen Telephone No. (86-10) 62084698

Form PCT/ISA /210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2005/001490

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US3217279A (WIEGAND CO EDWIN L) 9.Nov.1965 See the whole document H05B3/06	1—4
A	CN1134652A ((GUEN-N) GUENTHER HEISSKANALTECHNIK GMBH) 30.Oct.1996 See the whole document H05B3/48	1—4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2005/001490

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US4120086A	17-10-1978		
		DE2716950 A	19-01-1978
		CA1097472 A	17-03-1981
		GB1590691 A	10-06-1981
		GB1590692 A	10-06-1981
		IT1077365 B	04-05-1985
US4492556A	08-01-1985		
		US4304544 A	08-12-1981
		US4641423 A	10-02-1987
		US4795126 A	03-01-1989
US4902219A	20-02-1990		
		EP0229689 A	22-07-1987
		AU6716687A	09-07-1987
		JP62282913 A	08-12-1987
		US4755126 A	05-07-1988
		CA1274959 A	09-10-1990
		EP0229689 B	15-04-1992
		DE3778167G	21-05-1992
		JP2599587B2	09-04-1997
		KR9512860 B1	23-10-1995
US3217279A	09-11-1965	None	
CN1134652A	30-10-1996		
		CN1071085C	12-09-2001
		EP0724943 A1	07-08-1996
		CA2167347 A	01-08-1996
		JP8241786 A	17-09-1996
		TW304897 A	11-05-1997
		TW291458 A	21-11-1996
		US5759595 A	02-06-1998
		JP2922147B2	19-07-1999
		CA2167347 C	01-06-1999
		US6022210 A	08-02-2000
		EP0724943 B1	01-03-2000
		DE59507909G	06-04-2000
		KR223691 B1	15-10-1999

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2005/001490

A. 主题的分类

IPC[7]B29C45/20

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[7]B29C, B22D, H05B,B29F

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，EPODOC，WPI，PAJ

注嘴，喷嘴，加热，氧化镁，电，nozzle，heat+，magnesia，magnesium，oxide，electric+

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	US4120086A （(FAST-N) FAST HEAT ELEMENT MFG CO） 17.10.1978 （全文） H05B3/00	1－4
X	US4492556 A ((FAST-N) FAST HEAT ELEMENT MFG CO） 08.01.1985 （全文） . B29F1/03	1－4
X	US4902219 A （(FAST-N) FAST HEAT ELEMENT MFG CO） 20.02.1990 （全文） B29C45/22	1－4
A	US3217279A （WIEGAND CO EDWIN L） 09.11.1965 （全文） H05B3/06	1－4

☒ 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	国际检索报告邮寄日期
20.11 月 2005（20.11.2005）	01 · 12月 2005 (01 · 12 · 2005)
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 何　文 电话号码：(86-10) 62084698

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2005/001490

C(续). 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
A	CN1134652A （京特热渠道有限公司） 1996 年 10 月 30 日（全文） H05B3/48	1－4

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2005/001490

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
US4120086A	17-10-1978		
		DE2716950 A	19-01-1978
		CA1097472 A	17-03-1981
		GB1590691 A	10-06-1981
		GB1590692 A	10-06-1981
		IT1077365 B	04-05-1985
US4492556A	08-01-1985		
		US4304544 A	08-12-1981
		US4641423 A	10-02-1987
		US4795126 A	03-01-1989
US4902219A	20-02-1990		
		EP0229689 A	22-07-1987
		AU6716687A	09-07-1987
		JP62282913 A	08-12-1987
		US4755126 A	05-07-1988
		CA1274959 A	09-10-1990
		EP0229689 B	15-04-1992
		DE3778167G	21-05-1992
		JP2599587B2	09-04-1997
		KR9512860 B1	23-10-1995
US3217279A	09-11-1965	无	
CN1134652A	30-10-1996		
		CN1071085C	12-09-2001
		EP0724943 A1	07-08-1996
		CA2167347 A	01-08-1996
		JP8241786 A	17-09-1996
		TW304897 A	11-05-1997
		TW291458 A	21-11-1996
		US5759595 A	02-06-1998
		JP2922147B2	19-07-1999
		CA2167347 C	01-06-1999
		US6022210 A	08-02-2000
		EP0724943 B1	01-03-2000
		DE59507909G	06-04-2000
		KR223691 B1	15-10-1999