

# (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  
2011年3月31日 (31.03.2011)

PCT

(10) 国际公布号  
WO 2011/035628 A1

- (51) 国际专利分类号:  
*E03D 11/02* (2006.01) *E03D 9/052* (2006.01)  
*E03D 11/13* (2006.01) *E03D 11/17* (2006.01)  
*E03D 5/00* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2010/074679
- (22) 国际申请日: 2010年6月29日 (29.06.2010)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
200920311288.9 2009年9月24日 (24.09.2009) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 山东华腾环保科技有限公司 (VACUUM-AIDED TOILET) [CN/CN]; 中国山东省济南市高新区舜华路750号大学科技园A401室李庆福, Shandong 250101 (CN).
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 宋彬 (SONG, Bin) [CN/CN]; 中国山东省济南市高新区舜华路舜华路750号大学科技园A401室, Shandong 250101 (CN)。唐晶 (TANG, Jing) [CN/CN]; 中国山东省济南市高新区舜华路750号大学科技园A401室, Shandong 250101 (CN)。
- (74) 代理人: 北京市大成律师事务所 (BEIJING DACHENG LAW OFFICES); 中国北京市东城区东直门南大街3号国华投资大厦12-15层, Beijing 100007 (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, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ,

[见续页]

(54) Title: VACUUM-AIDED TOILET

(54) 发明名称: 真空辅助便器

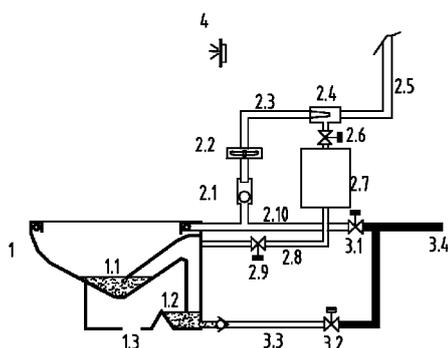


图1 / Fig. 1

(57) Abstract: A vacuum-aided toilet comprises a bowl, a deodorization pipeline, a flushing pipeline, an induction switch (4) and a control device. A flushing port of the bowl is communicated with the deodorization pipeline, which is communicated with the vacuum device. A trap I (1.1), a trap II (1.2) and a discharge port (1.3) are provided in the bowl. The flushing pipeline is respectively communicated with the flushing port of the bowl and the trap II (1.2). The induction switch (4) is coupled to the control device, which controls the deodorization pipeline and the flushing pipeline. A gas ejector (2.4) mounted on an exhaust pipeline (2.5) is directly driven by gas from an air outlet of an exhaust fan (2.2), so that vacuum is produced in a discharge pipe. Thus the vacuum-aided toilet can save water and get rid of the peculiar smell.

[见续页]



WO 2011/035628 A1



BY, KG, KZ, MD, 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, 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))。

---

**(57) 摘要:**

一种真空辅助便器包括便斗、除味管路、冲洗管路、感应开关(4)以及控制装置。便斗的冲洗口与除味管路连通。除味管路与真空装置连接。便斗内设有存水弯 I (1.1)、存水弯 II (1.2) 和排污口(1.3)。冲洗管路分别与便斗的冲洗口和存水弯 II (1.2) 连接。感应开关(4)与控制装置连接,控制装置控制除味管路和冲洗管路。排风扇(2.2)排风口处的气体直接驱动安装在排气管路(2.5)上的气体喷射器(2.4)使便器排污管路产生一定的真空。该真空辅助便器能节水和除异味。

## 真空辅助便器

本申请要求于2009年9月24日提交的申请号为200920311288.9,发明名称为真空辅助便器的中国专利申请的优先权,其全文引用在此供参考。

### 技术领域

5 本发明涉及一种便器,尤其一种即能节水又能除臭的真空辅助便器。

### 背景技术

目前市面上的便器大多采用重力或重力+虹吸的冲洗方式进行排污。这两种方式主要存在耗水量大问题,即使节水型的便器,每次冲洗水量也在7—8升。据统计,冲洗便器用水约占人们日常用水的40%,这对我国水资源提出了更加严  
10 峻的考验。

另外,卫生间异味一直以来困扰着公众,而卫生间的异味主要是人体排泄物分解后产生的氨气和含硫物质发出的,如果浓度大了可是会中毒。传统方法主要采用通风的方式,而有些高层建筑的卫生间排气道一般都比较狭窄,自然通风的效果差。一旦遇到无风、逆温天气,卫生间里的异味很难排到室外,甚至扩散到  
15 室内,污染室内空气环境。

以往专利中,在申请号98126485.9、01241556.1和200620138598.1中分别提到了座便器的除臭方法及装置,但仅仅提到了如何达到除臭的方法。在申请号95193959.9中,提到了一种包含喷射器的真空装置及包含此装置的真空便器系统。但该装置必须需要独立的压缩气源作为喷射器的工作介质来使其吸气箱产  
20 生真空,这就严格限制了使用环境和条件。

### 发明内容

本发明为克服上述现有技术的不足,提供一种真空辅助便器,利用排风扇从产生卫生间异味的根源排除异味,同时利用排风扇的排风口处的气体作为气体喷射器的工作介质,使排污管路内产生一定的负压,在冲洗水压、污物重力及辅助  
25 负压的三者共同作用下进行排污,从而达到减少便器冲洗用水量和卫生间气味的目的。

为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

1.一种真空辅助便器,它包括便斗、除味管路、冲洗管路以及感应开关,其中,便斗的冲洗口与除味管路连通,除味管路与真空装置连接;便斗内设有存水弯I、存水弯II和排污口,冲洗管路分别与便斗的冲洗口和存水弯II连接;感应  
30 开关控制与控制装置连接,控制装置控制除味管路和冲洗管路。

2. 便斗包括存水弯 I、存水弯 II 和排污口。存水弯 I 和存水弯 II 用来保证在便斗排污管路内部形成封闭的一段空间，便于真空的形成。

3. 除味管路有排风管路和真空管路组成，排风管路和冲洗口连接，其上依次设有止回阀、排风扇、喷射器，喷射器与排气管路连接；真空管路包括真空储罐，真空储罐与冲洗口连接侧设有阀 II，另一侧与喷射器连接并设有阀 I。

4. 冲洗管路分为冲水管路和抽气冲洗管路，它们均与水管连接，其中冲水管路通过阀 IV 与存水弯 II 连接，抽气冲洗管路则通过阀 III 与冲洗口连接。

本发明的便器由便斗、排风管路、冲水管路、感应开关及控制元件等组成。便斗组成为存水弯 I、存水弯 II、排污口。排风管路组成为止回阀 II、排风扇、排风管路、喷射器、排气管路、阀 I、真空储罐、真空管路、阀 II、抽气冲洗管路，冲水管路组成为阀 III、阀 IV、冲洗管路。

工作过程为：

1、感应开关感应到人如厕时，排风扇开始工作，驱动喷射器工作。两者工作后一方面排风扇通过便斗内的冲洗口对人排放的污物散发的异味进行抽吸，经喷射器出口和排气管路排到建筑中的排风道中；另一方面两者工作的同时阀 I 打开，真空储罐和真空管路中在喷射器的工作下建立了一定的真空。具体工作状态参见图 2。

2、当感应开关感应到人离开后，阀 I 关闭，阀 II 和阀 III 打开，便斗进行正常冲洗的同时，排污管路内由于真空和重力的双重作用通过排污口进行排污。具体工作状态参见图 3。

3、便斗进行完冲洗和排污后，除了阀 IV 打开，其他阀全部关闭。此时经冲洗管路对存水弯 II 处进行冲洗：一是防止污物在此处有堆积现象，影响下一次便斗排污效果。二是有效的保证了此处水封质量，保证在排污管路中形成一段密闭空间，为下一个冲洗循环做准备。具体工作状态参见图 4。

本发明的有益效果是：利用排风扇直接驱动喷射器工作，不仅原理和结构简单，使用方便，而且克服了传统便器只靠重力或者重力+虹吸的排水方式的用水量大的问题，同时克服了人如厕时卫生间异味大等缺点。实现了冲洗用水量少，卫生间异味小，改善了卫生间环境，该便器对排污的重力管路无特殊要求，无论应用在新建或改造等场合都能满足使用要求。

## 附图说明

图 1 本发明组成图；

图2 排气管路工作状态示意图；

5 图3 抽气+冲洗管路工作状态示意图；

图4 冲水管路工作状态示意图。

其中，1.1 存水弯 I 1.2 存水弯 II 1.3 排污口 2.1 止回阀 2.2 排风扇  
2.3 排风管路 2.4 喷射器 2.5 排气管路 2.6 阀 I 2.7 真空储罐 2.8  
真空管路 2.9 阀 II 2.10 抽气冲洗管路 3.1 阀 III 3.2 阀 IV 3.3  
10 冲水管路 3.4 水管 4 感应开关。

## 具体实施方式

下面结合附图与实施例对本发明做进一步说明。

图 1、图 2、图 3、图 4 中，它包括便斗、除味管路、冲洗管路以及感应开  
关 4，其中，便斗的冲洗口与除味管路连通，除味管路与真空装置连接；便斗内  
15 设有存水弯 II1.1、存水弯 II1.2 和排污口 1.3，冲洗管路分别与便斗的冲洗口和存  
水弯 II1.2 连接；感应开关 4 控制与控制装置连接，控制装置控制除味管路和冲  
洗管路。

除味管路有排风管路 2.3 和真空管路 2.8 组成，排风管路 2.3 与冲洗口连接，  
其上依次设有止回阀 2.1、排风扇 2.2、喷射器 2.4，喷射器 2.4 与排气管路 2.5  
20 连接；真空管路 2.8 包括真空储罐 2.7，真空储罐 2.7 与冲洗口连接侧设有阀 II2.9，  
另一侧与喷射器 2.4 连接并设有阀 I2.6。

冲洗管路分为冲水管路 3.3 和抽气冲洗管路 2.10，它们均与水管 3.4 连接，  
其中冲水管路 3.3 通过阀 IV3.2 与存水弯 II1.2 连接，抽气冲洗管路 2.10 则通过  
阀 III3.1 与冲洗口连接。

25 本发明中采用了辅助的真空进行冲洗，达到减少冲洗用水量和卫生间气味的  
目的。利用卫生间内的排气扇的排风口处的气体作为工作介质驱动喷射器在排污  
管路产生真空，利用排气扇通过便斗内部的冲洗口来排放人如厕时产生的污物散  
发的气味。便斗内部有两个存水弯，在排污管路内部形成一个密闭空间，便于产  
生真空。除味管路主要由排风扇、喷射器、真空储罐及电磁阀和单向阀组成，用  
30 来实现使排污管路产生真空和排放卫生间异味的双重作用。冲水管路有两部分组  
成，一部分提供便斗正常冲洗所需用水；另一部分提供对另一个存水弯进行冲洗，

防止污物在此处产生堆积。

虽然本发明参照优选实例作了如上说明，但还要了解，在权利要求的范围内可以做一些改动。例如感应开关 4 可以换成其他的感应方式，来产生触发信号达到同样的使用效果。

5

10

15

## 权利要求书

1. 一种真空辅助便器，其特征是，它包括便斗、除味管路、冲洗管路、感应开关以及控制元件等，其中，便斗的冲洗口与除味管路连通，除味管路与真空装置连接；便斗内设有存水弯 I、存水弯 II 和排污口，冲洗管路分别与便斗的冲洗口和存水弯 II 连接；感应开关控制与控制装置连接，控制装置控制除味管路和冲洗管路。

2. 如权利要求 1 所述的真空辅助便器，其特征是，所述便斗包括存水弯 I、存水弯 II 和排污口。存水弯 I 和存水弯 II 用来保证在便斗排污管路内部形成一段封闭空间，便于真空的产生。

3. 如权利要求 1 所述的真空辅助便器，其特征是，所述除味管路有排风管路和真空管路组成，排风管路与冲洗口连接，其上依次设有止回阀、排风扇、喷射器，喷射器与排气管路连接；真空管路包括真空储罐，真空储罐与冲洗口连接侧设有阀 II，另一侧与喷射器连接并设有阀 I。

4. 如权利要求 1 所述的真空辅助便器，其特征是，所述冲洗管路分为冲水管路和抽气冲洗管路，它们均与水管连接，其中冲水管路通过阀 IV 与存水弯 II 连接，抽气冲洗管路则通过阀 III 与冲洗口连接。

20

25

30

说明书附图

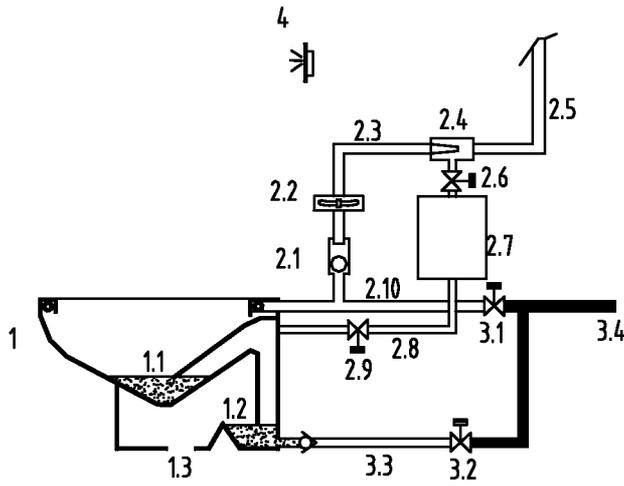


图1

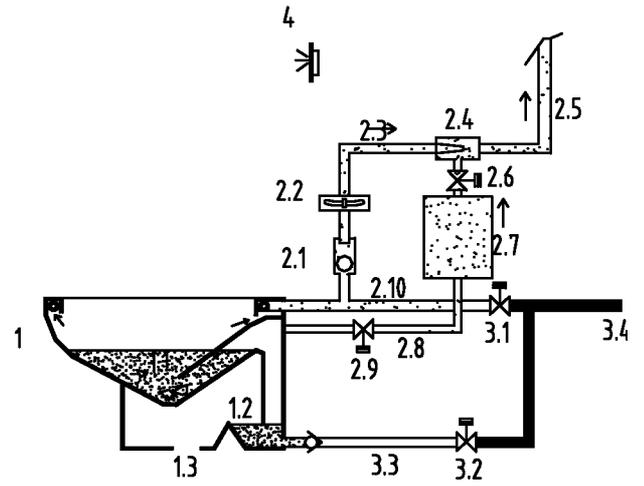


图2

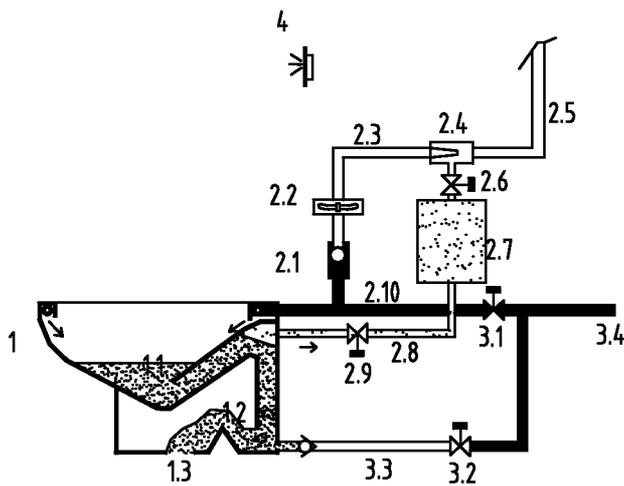


图3

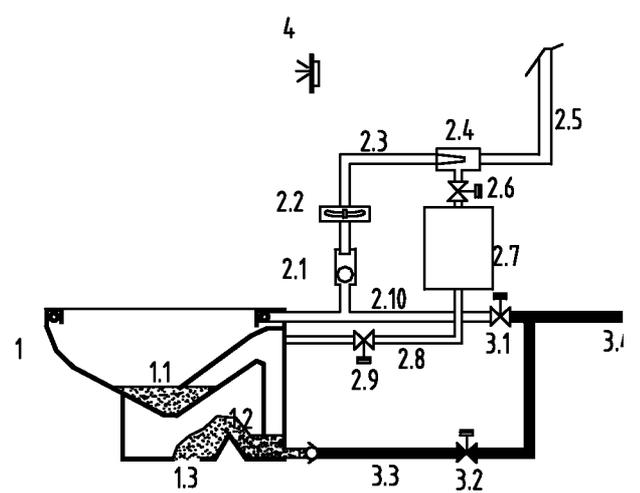


图4

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/074679

## 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: E03D

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)

CPRS, CNKI, EPODOC, WPI: vacuum, negative pressure, odor+, odour+, ejector, jet, injector, aspirator, spray+, projector, injection

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 101691777 A (SHANDONG HUATENG ENVIRONMENTAL PROTECTIO)07 Apr. 2010 (07.04.2010) claims 1-4	1-4
PX	CN 201512849 U (SHANDONG HUATENG ENVIRONMENTAL PROTECTIO)23 Jun. 2010 (23.06.2010) claims 1-4	1-4
A	CN 2504329 Y (LIU, Xiaobo)07 Aug. 2002 (07.08.2002) the whole document	1-4
A	CN 2116726 U (LI, Dewu)23 Sep. 1992 (23.09.1992) the whole document	1-4
A	CN 201209271 Y (WANG, Feng et al.)18 Mar. 2009 (18.03.2009) the whole document	1-4
A	JP 2007046309 A (INAX CORP)22 Feb. 2007 (22.02.2007) the whole document	1-4
A	JP 2008156879 A (INAX CORP)10 Jul. 2008 (10.07.2008) the whole document	1-4

 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 <b>13 Aug. 2010(13.08.2010)</b>	Date of mailing of the international search report <b>28 Oct. 2010 (28.10.2010)</b>
--	--

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  
**LU, Shijie**  
Telephone No. (86-10)62084988

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2010/074679

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101691777 A	07.04.2010	None	
CN 201512849 U	23.06.2010	None	
CN 2504329 Y	07.08.2002	None	
CN 2116726 U	23.09.1992	None	
CN 201209271 Y	18.03.2009	None	
JP 2007046309 A	22.02.2007	TW 200718839 A	16.05.2007
		WO 2007015405 A1	08.02.2007
JP 2008156879 A	10.07.2008	None	

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/074679

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E03D 11/02(2006. 01)i

E03D 11/13(2006. 01)i

E03D 5/00(2006. 01)i

E03D 9/052(2006. 01)i

E03D 11/17(2006. 01)i

国际检索报告

国际申请号  
PCT/CN2010/074679

<b>A. 主题的分类</b>		
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>B. 检索领域</b>		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC: E03D		
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))		
CPRS, CNKI, EPODOC, WPI: 真空, 负压, 感应, 除味, 除臭, 除气, 去味, 去臭, 味, 臭, 气, 冲洗, 冲水, 喷射, 山东华腾, 宋彬, 唐晶, 刘丹, 白超民, vacuum, negative pressure, +odor+, odour+, ejector, jet, injector, aspirator, spray+, projector, injection		
<b>C. 相关文件</b>		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 101691777 A (山东华腾环保科技有限公司) 07.4 月 2010 (07.04.2010) 权利要求 1-4	1-4
PX	CN 201512849 U (山东华腾环保科技有限公司) 23.6 月 2010 (23.06.2010) 权利要求 1-4	1-4
A	CN 2504329 Y (刘小波) 07.8 月 2002 (07.08.2002) 全文	1-4
A	CN 2116726 U (李德武) 23.9 月 1992 (23.09.1992) 全文	1-4
A	CN 201209271 Y (王锋 等) 18.3 月 2009 (18.03.2009) 全文	1-4
A	JP 2007046309 A (INAX CORP) 22.2 月 2007 (22.02.2007) 全文	1-4
A	JP 2008156879 A (INAX CORP) 10.7 月 2008 (10.07.2008) 全文	1-4
<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 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 <b>13.8 月 2010(13.08.2010)</b>		国际检索报告邮寄日期 <b>28.10 月 2010 (28.10.2010)</b>
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		授权官员  <b>鹿士杰</b> 电话号码: (86-10) <b>62084988</b>

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
**PCT/CN2010/074679**

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 101691777 A	07.04.2010	无	
CN 201512849 U	23.06.2010	无	
CN 2504329 Y	07.08.2002	无	
CN 2116726 U	23.09.1992	无	
CN 201209271 Y	18.03.2009	无	
JP 2007046309 A	22.02.2007	TW 200718839 A	16.05.2007
		WO 2007015405 A1	08.02.2007
JP 2008156879 A	10.07.2008	无	

**A. 主题的分类**

E03D 11/02(2006. 01)i

E03D 11/13(2006. 01)i

E03D 5/00(2006. 01)i

E03D 9/052(2006. 01)i

E03D 11/17(2006. 01)i