

(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 10 月 12 日 (12.10.2006)

PCT

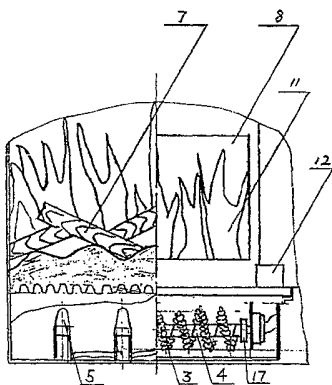
(10) 国际公布号
WO 2006/105703 A1

- (51) 国际专利分类号:
F21S 10/04 (2006.01) F21V 33/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2005/001793
- (22) 国际申请日: 2005 年 10 月 28 日 (28.10.2005)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
200520056549.9
2005 年 4 月 5 日 (05.04.2005) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 广州市冠洋工贸有限公司 (GUANG YANG TRADING (GUANGZHOU) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省广州市环市东路 339 号广东国际大酒店 B 副楼 21A, Guangdong 510098 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 王宏巍 (WANG, Hong-wei) [CN/CN]; 中国广东省广州市环市东路 339 号广东国际大酒店 B 副楼 21A, Guangdong 510098 (CN)。
- (74) 代理人: 广州新诺专利商标事务所有限公司 (GUANGZHOU SINO PATENT & TRADEMARK AGENCY CO., LTD.); 中国广东省广州市仓边路 87 号四楼, Guangdong 510030 (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, KN, 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,

[见续页]

(54) Title: FLAME SIMULATING DEVICE

(54) 发明名称: 模拟火焰装置



(57) Abstract: A flame simulating device, comprising a light source which forming variable light beams; a screen including two panels, the inner panel having a flame effect element which reflects the beams, the outer panel being a diffusion plate which transmits the beams reflected by the flame effect element; and an electronic control module. It has simple structure and produces a surprisingly realistic simulated flame. It appears that the variable image of the flame is formed between a simulating fuel layer and the image itself on the screen.

(57) 摘要:

本发明公开了一种模拟火焰装置, 其包括: 可直接产生变化光线的光源; 屏幕, 包括两层面板, 内层为设有可反射上述光源变化光线的火焰效果元件的面板, 外层为可将火焰效果元件反射的光扩散的输送出去的扩散面板; 电子控制组件。本发明结构简单, 利用直接产生变化光线的光源照射火焰效果元件, 然后反射到屏幕的扩散面, 直视扩散面处, 可观察到闪烁的、忽明忽暗的, 类似动态中的火苗的景象, 而且动感火焰图像看起来是在模拟燃料层和它在屏上的图像之间产生的, 十分逼真生动。



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)。

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”。

本国际公布：

— 包括国际检索报告。

模拟火焰装置

本发明所属技术领域

本发明涉及一种模拟火焰装置，可产生燃料燃烧过程中发散出火焰的模拟效果。

在本发明之前的现有技术

- 5 目前的模拟火焰装置，一般是在靠近火炉的内部悬挂多个反射条带形成可产生火焰效果的火焰效果组件，在火焰效果组件的前面设有光源和一透明屏幕，光源发出的光经过火焰效果组件反射后透射到屏幕的后表面。为产生火焰的效果，通常条带都是可移动的，例如通过风扇产生气流使其移动，并加入颜色和形态的变化使火焰的效果更为逼真。为进一步改进效果，于是有人在光源与火焰效果组件之间的的光线路径上加设闪烁
- 10 组件，该闪烁组件具有反射带用于反射来自光源的光，然后再由火焰效果组件反射，该闪烁组件可以通过一个转子并绕其轴线旋转，以产生闪烁光从而与火焰光更为相似，但结构较为复杂，如美国专利 US 5,642,580，中国专利 02148091.5 中公开的技术。

发明目的

- 15 为解决上述问题，本发明的目的是提供一种火焰效果逼真，同时结构更为简化的模拟火焰装置。

本发明采用的技术方案

- 20 本发明的目的是这样实现的：一种模拟火焰装置，其特征在于包括：-可直接产生变化光线的光源；-屏幕，包括两层面板，内层为设有可反射上述光源变化光线的火焰效果元件的面板，外层为可将火焰效果元件反射的光扩散的输送出去的扩散面板；-电子控制

所述的光源为固定于一转动装置上的包含多个发光元件的灯束。

所述的灯束呈螺旋状固定于转动装置上。

所述的发光元件为发光二极管。

所述的火焰效果元件固设于屏幕内层面板的表面，构成火焰状的反光区域。

- 25 本发明结构简单，利用直接产生变化光线的光源照射火焰效果元件，然后反射到屏幕的扩散面，直视扩散面处，可观察到闪烁的、忽明忽暗的，类似动态中的火苗的景象，而且动感火焰图像看起来是在模拟燃料层和它在屏上的图像之间产生的，十分逼真生动。

附图说明

图 1 是本发明的结构示意图（局部剖面）；

图 2 是本发明的侧视图；

图 3 是本发明的俯视图（局部剖面）；

5 图 4 是图 3 的 A-A 剖面图；

图 5 是本发明的电路原理框图；

图 6 是本发明灯光控制组件电路图。

实施例

10 如图 1-3 所示，本发明是一种模拟火焰装置，包括两组光源 3 及 5、屏幕 8 及 9、模拟燃料层 10 以及电子控制组件 12。

15 屏幕包括设有一定间距的内外两层面板，内层为设有可反射上述光源变化光线的火焰效果元件 11 的面板 8，外层为可将火焰效果元件反射的光扩散的输送出去的扩散面板 9。火焰效果元件 11 由反光材料制成，具有多个切缝，与真实火焰形状类似，颜色为银色、金色或红色等。火焰效果元件 11 固定贴于屏幕内层面板 8 的表面，构成火焰状的反光区域，而内层面板 8 的其他区域为非反光区域。扩散面板 9 可采用半透明状的毛玻璃制成，以隐藏装置内部的结构，同时使反射扩散出来的火苗图像隐隐约约，更为逼真。

模拟燃料层 10 设于屏幕前方，与扩散面 9 的前反射表面相邻放置。模拟燃料层 10 是由一个塑料壳组成的内部中空模型，颜色与真实燃料燃烧时的状态相似，其上方还可设置模拟柴头 7，使之更为逼真。

20 光源 3 为包含有多个发光元件（如发光二极管或其他小灯泡）的灯束，呈螺旋状固定于转动装置 4 上。转动装置 4 为设于屏幕下方并平行于屏幕平面的塑料转轴，通过电动机 1 带动其转动。转动装置 4 两端头分别固定套设有一转动铜套 17，光源 3 的接线 16 与转动铜套 17 焊接。在转动装置 4 两端侧面分别设有垂直的固定座 13，两边的固定座 13 分别通过螺钉 14 固定有与电源线 18 相连接的呈水平状态正极铜触片 2 和负极铜触片 25 6，正极铜触片 2 和负极铜触片 6 分别与两端的转动铜套 17 相接触，使转动装置 4 在转动过程中保持通电状态（如图 4 所示）。电动机 1 带动转动装置 4 正对向上的火焰效果元件 11 的一个方向转动，从而使光源 3 可直接产生旋转变化的光线，照射到火焰效果元件 11 上，形成闪烁的、向上飘动的火苗景象。光源 5 为燃料层光源，设置于燃料层 10

下方，由多个（本实施例中为 4 个）灯泡组件组成，发出向上的光线，模拟被火焰照亮的燃料层。光源 3、5 的明暗亮灭以及电动机 1 的转动速度等，可通过电子控制组件 12 来进行控制（如图 5、图 6 所示），从而使发出的光线与真实火焰更为相似。

接通电源，光源 3 开始转动，将光线发射开去，照射到面板 8 火焰效果元件 11 上的
5 闪烁光线，被反射到扩散面板 9，即形成火苗的活动效果，直视扩散面板 9，动态的火苗图像看起来就像在模拟燃料层 10 上产生的一样逼真、生动。

权 利 要 求

1.一种模拟火焰装置，其特征在于包括：

-可直接产生变化光线的光源；

-屏幕，包括两层面板，内层为设有可反射上述光源变化光线的火焰效果元件的面

5 板，外层为可将火焰效果元件反射的光扩散的输送出去的扩散面板；

-电子控制组件。

2.根据权利要求1所述的模拟火焰装置，其特征在于：所述的光源为固定于一转动装置上的包含多个发光元件的灯束。

3.根据权利要求2所述的模拟火焰装置，其特征在于：所述的灯束呈螺旋状固定于
10 转动装置上。

4.根据权利要求2所述的模拟火焰装置，其特征在于：所述的发光元件为发光二极管。

5.根据权利要求2所述的模拟火焰装置，其特征在于：所述的转动装置为设于屏幕下方并平行于屏幕平面的转轴。

15 6.根据权利要求2所述的模拟火焰装置，其特征在于：所述的转动装置正对向上的火焰效果元件的一个方向转动。

7.根据权利要求1所述的模拟火焰装置，其特征在于：所述的火焰效果元件固设于屏幕内层面板的表面，构成火焰状的反光区域。

8.根据权利要求1所述的模拟火焰装置，其特征在于：所述的火焰效果元件具有与
20 真实火焰类似的切缝。

9.根据权利要求1所述的模拟火焰装置，其特征在于：所述的屏幕前方设置有模拟燃料层。

10.根据权利要求9所述的模拟火焰装置，其特征在于：所述的燃料层下方设置有燃料层光源。

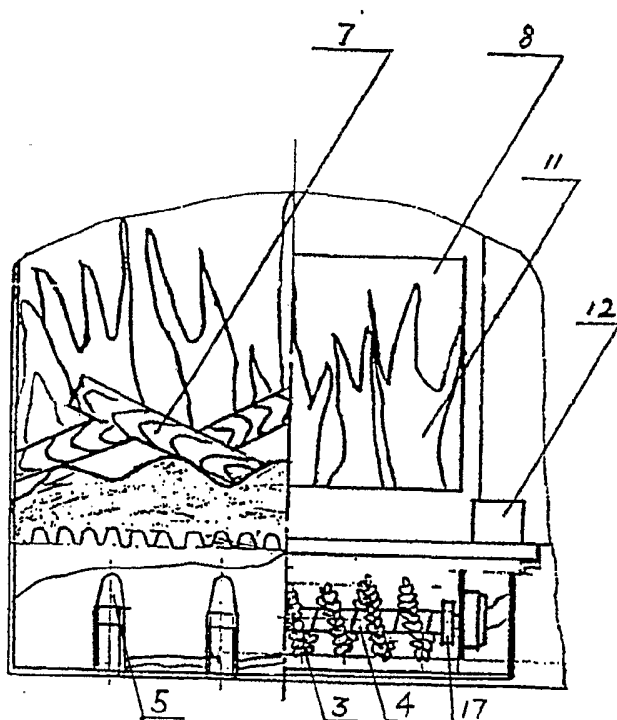


图 1

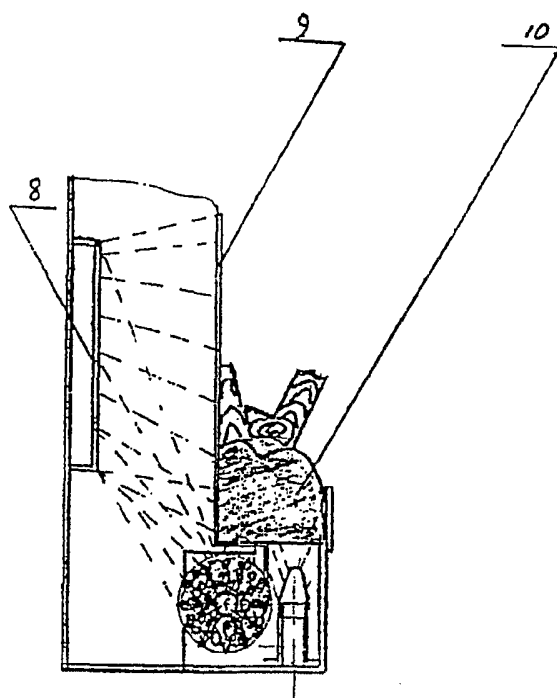


图 2

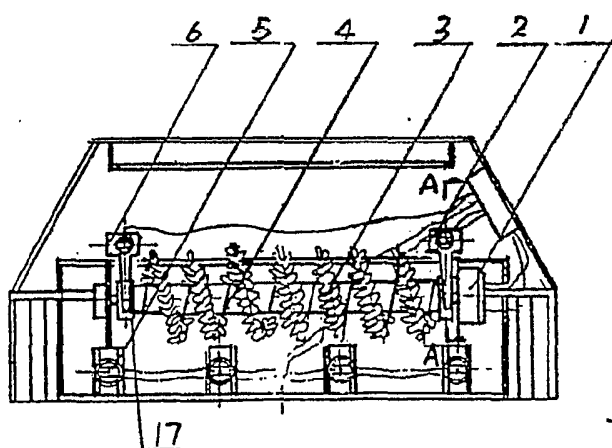


图 3

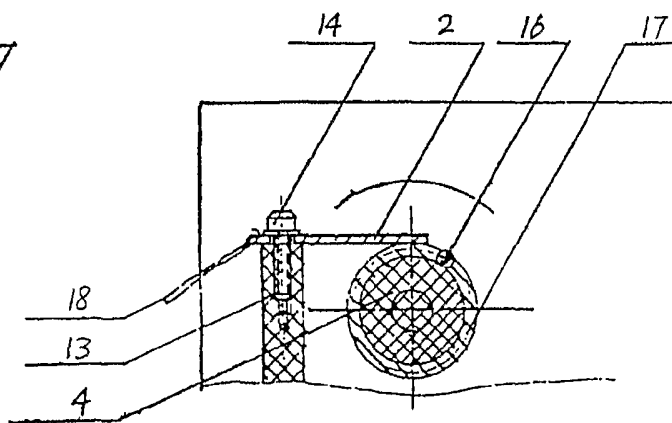


图 4

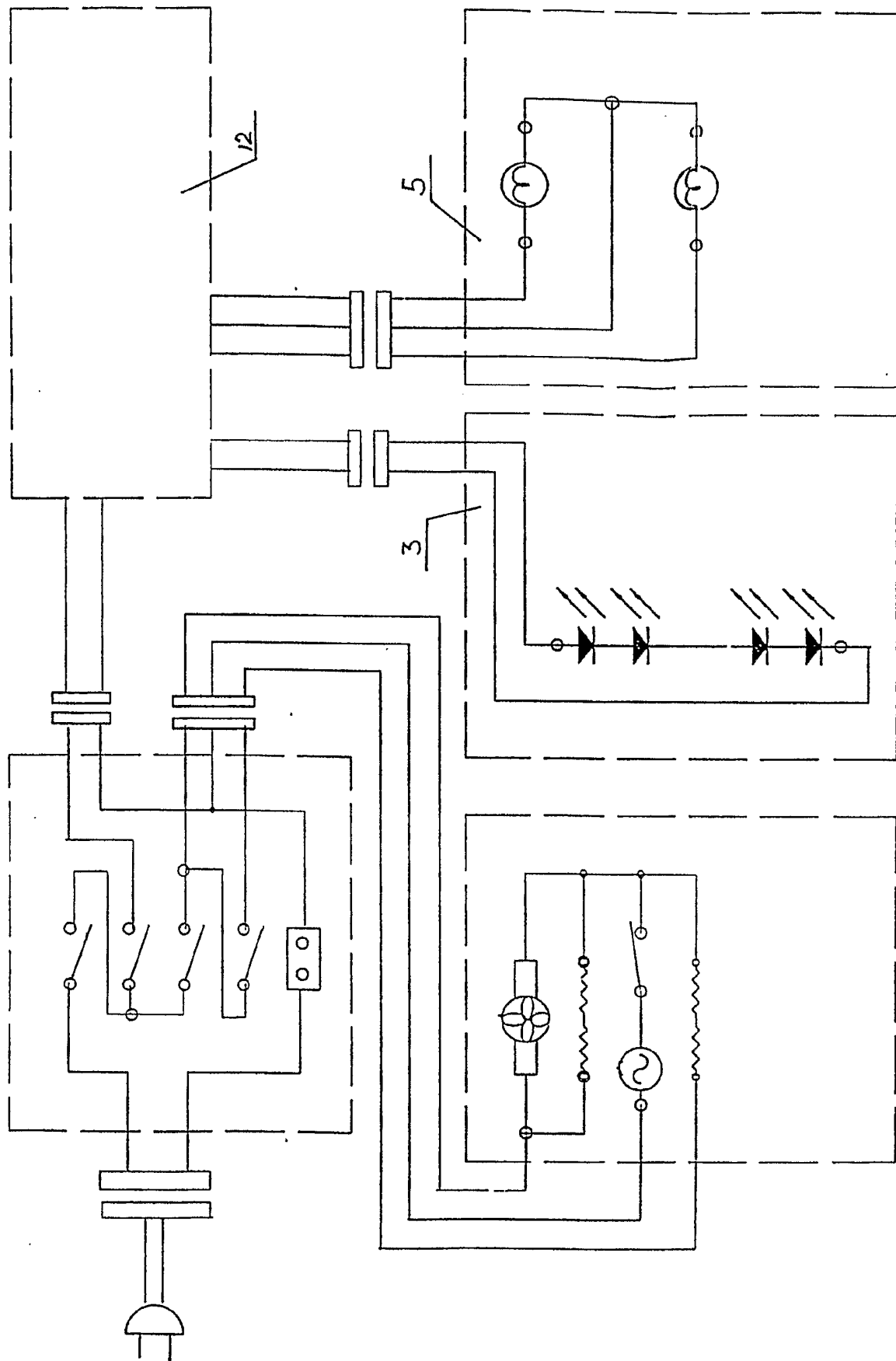
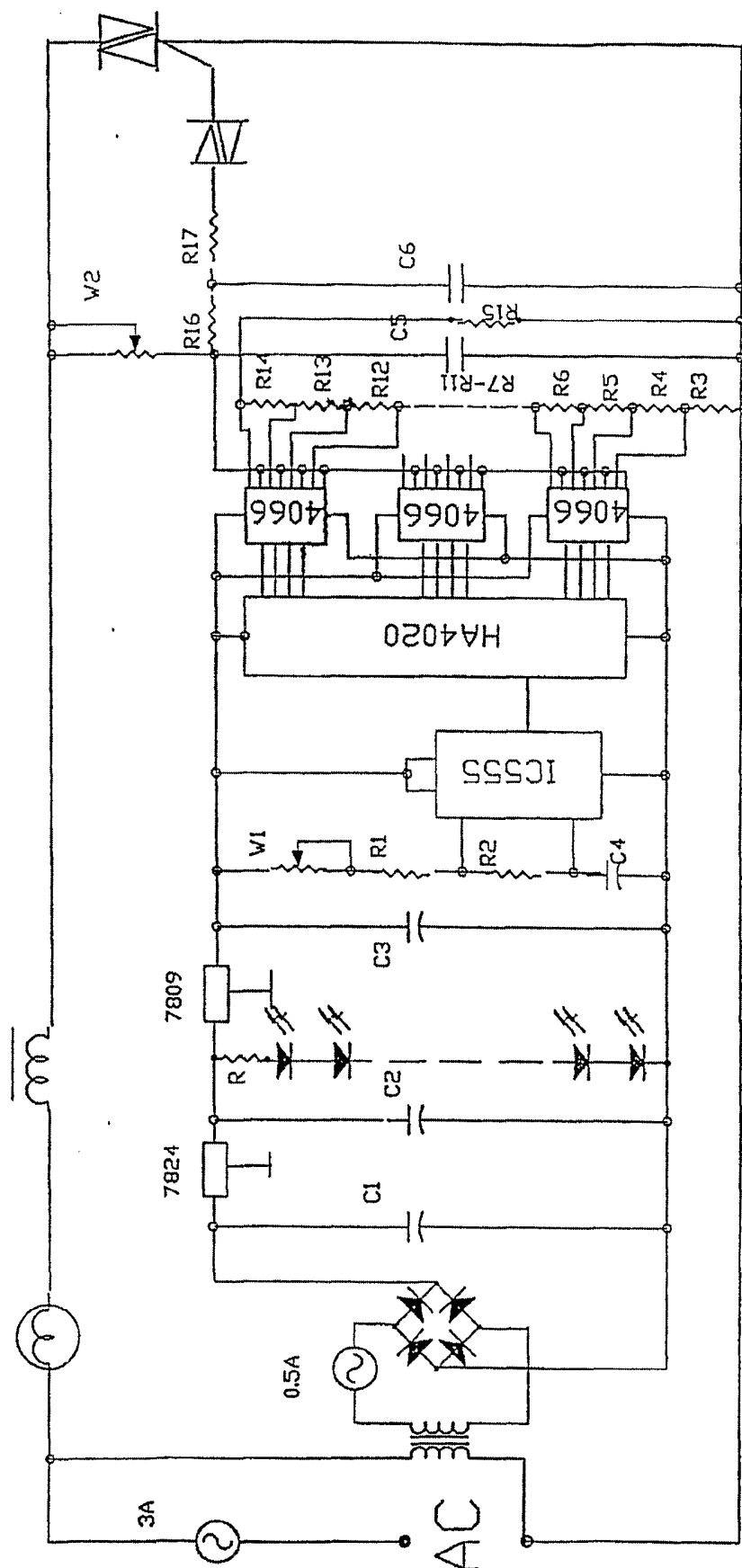


图 5



6
25

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2005/001793

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)

F21S (i) , F21V(i)

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

Chinese patent documents

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

CNPAT, EPODOC, WPI, PAJ

flame, source, fire, fireplace, reflect+, screen

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1410705 A (Dimplex North America Limited) 16. Apr.2003(16.04.2003) (see Figures 1-3 and page 2, line 19—page 3, line 3	1,7-10
A	CN 1327138 A(CHEN, Xiaoliang) 19. Dec.2001 (19.12.2001) whole	1-10
A	GB 2337582 A (Gazco Limited) 24.Nov. 1999 (24.11.1999) whole	1-10

☐ 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

24.Jan. 2006 (24.01.2006)

Date of mailing of the international search report

16 · FEB 2006 (16 · 02 · 2006)

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, Fang

Telephone No. (86-10)62085772



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2005/001793

F21S 10/04 (2006.01) i

F21V 33/00 (2006.01) i

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2005/001793

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1410705 A	16.04.2003	US 6047489 A	11. 04.2000

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2005/001793

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)

F21S (i) , F21V(i)

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

中国专利文献

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

转, 光, 灯, 源, 火, 焰, 壁炉, 反射, 屏, flame, source, fire, fireplace, reflect+, screen

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	CN 1410705 A (丁普莱克斯北美有限公司)16.4 月 2003(16.04.2003) 参见第 2 页第 19 行—第 4 页第 2 行,图 1-3	1,7-10
A	CN 1327138 A (陈晓亮) 19.12 月 2001 (19.12.2001) 全文	1-10
A	GB 2337582 A (Gazco Limited) 24.11 月 1999(24.11.1999)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

“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

24.1 月 2006 (24.01.2006)

国际检索报告邮寄日期

16.2 月 2006 (16.02.2006)

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

何芳

电话号码: (86-10)62085772



国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2005/001793

F21S 10/04 (2006.01) i

F21V 33/00 (2006.01) i

国际申请号
PCT/CN2005/001793

PCT/ISA/210 表(同族专利附件) (2005 年 4 月)