

PCT

世界知识产权组织
国际局



按照专利合作条约(PCT)所公布的国际申请

<p>(51) 国际专利分类号⁶: A01H 1/02</p>	<p>A1</p>	<p>(11) 国际公布号: WO97/16063 (43) 国际公布日: 1997年5月9日 (09.05.97)</p>
<p>(21) 国际申请号: PCT/CN96/00028 (22) 国际申请日: 1996年4月26日 (26.04.96) (30) 优先权: 95117095.3 1995年10月27日 (27.10.95) CN (71) (72) 申请人及发明人: 陈德忠 (CHEN, Dezhong) [CN/CN]; 中国甘肃省兰州市榆中县和平牡丹园, 邮政编码: 730101, Gansu (CN). (74) 代理人: 中科专利代理有限责任公司 (CHINA SCIENCES PATENT AGENT LIMITED); 中国北京市海淀区中关村东路100号6层, 邮政编码: 100080, Beijing (CN).</p>		<p>(81) 指定国: AL, AM, AT, AU, AZ, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, ARIPO 专利 (KE, LS, MW, SD, SZ, UG), 欧亚 专利 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 专利 (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI 专利 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG) 本国际公布: 包括国际检索报告。 包括经修改的权利要求。</p>
<p>(54) Title: PARENTAL COMBINATION METHOD FOR BREEDING PURPLE DOTTED PEONY (54) 发明名称: 紫斑牡丹人工培育的亲本组合方法 (57) Abstract The invention relates to a method for breeding purple dotted peony, 530 excellent peony varieties were obtained through parent selection, hybridization and screening. The flowers of these varieties have a bright color and pleasant fragrance. These varieties exhibit high resistance to the adverse conditions.</p>		

(57) 摘要

本发明涉及一种紫斑牡丹的培育方法，通过亲本选择、杂交和筛选，得到了530个优良品种，这些品种花色艳丽，清香宜人，且具有高抗逆性。

以下内容仅供参考

在按照PCT所公布的国际申请小册子首页上所采用的PCT成员国国家代码如下：

AL 阿尔巴尼亚	CM 喀麦隆	IS 冰岛	MG 马达加斯加	SI 斯洛文尼亚
AM 亚美尼亚	CN 中国	IT 意大利	MK 前南斯拉夫马其顿共和国	SK 斯洛伐克
AT 奥地利	CU 古巴	JP 日本	ML 马里	SN 塞内加尔
AU 澳大利亚	CZ 捷克共和国	KE 肯尼亚	MN 蒙古	SZ 斯威士兰
AZ 阿塞拜疆	DE 德国	KG 吉尔吉斯斯坦	MR 毛里塔尼亚	TD 乍得
BA 波斯尼亚-黑塞哥维那	DK 丹麦	KP 朝鲜民主主义人民共和国	MW 马拉维	TG 多哥
BB 巴巴多斯	EE 爱沙尼亚	KR 韩国	MX 墨西哥	TJ 塔吉克斯坦
BE 比利时	ES 西班牙	KZ 哈萨克斯坦	NE 尼日尔	TM 土库曼斯坦
BF 布基纳法索	FI 芬兰	LC 圣卢西亚	NL 荷兰	TR 土耳其
BG 保加利亚	FR 法国	LI 列支敦士登	NO 挪威	TT 特立尼达和多巴哥
BJ 贝宁	GA 加蓬	LN 斯里兰卡	NZ 新西兰	UA 乌克兰
BR 巴西	GB 英国	LR 利比里亚	PL 波兰	UG 乌干达
BY 白俄罗斯	GE 格鲁吉亚	LS 莱索托	PT 葡萄牙	US 美国
CA 加拿大	GH 加纳	LT 立陶宛	RO 罗马尼亚	UZ 乌兹别克斯坦
CF 中非共和国	GN 几内亚	LU 卢森堡	RU 俄罗斯联邦	VN 越南
CG 刚果	GR 希腊	LV 拉脱维亚	SD 苏丹	YU 南斯拉夫
CH 瑞士	HU 匈牙利	MC 摩纳哥	SE 瑞典	
CI 科特迪瓦	IE 爱尔兰	MD 莫尔多瓦	SG 新加坡	
	IL 以色列			

紫斑牡丹人工培育的亲本组合方法

发明的技术领域

本发明涉及花卉培育技术领域，尤其涉及一种紫斑牡丹人工培育的亲本组合方法。

发明的背景技术

如所周知，牡丹属落叶灌木，叶子有柄，羽状复叶，小叶卵形或椭圆形，花大，单生，通常为深红、粉红或白色，是著名的观赏植物，其皮又可入药，有清热、活血和调经等作用。近年来，一些园艺学家和植物学家对牡丹花卉的培育均进行过多方面的研究。以紫斑牡丹为例，如兴隆山紫斑牡丹原种和已有的紫斑牡丹栽培品种花色、花型和香味等性状单一，丹皮产量低，观赏和经济价值均较低。又如山东牡丹和河南洛阳牡丹亦色彩单一，香味淡，病虫害多，抗逆力差、叶里藏花和花头下垂等缺点。

发明的公开

本发明人研究了甘肃紫斑牡丹品种群的主要特征及其分布以及国内栽培牡丹品系中的地位与特色，进而在广泛调查研究的基础上建立了中国栽培牡丹分类体系，指导了杂交育种工作。经过二十多年的反复研究与实验，特别是在大量引种育种实验的基础上掌握了甘肃紫斑牡丹园艺性状，遗传变异规律及早期选择，并已选育出 530 个新品种，如北国风光、金城晚霞、兴隆少女、陇原壮士、白山黑水、天山日出、月照昆仑、祁连彩虹、红线女、和平蓝、麦积烟云、兰山金光和和平二乔等。此种紫斑牡丹新品种已广泛引种到东北、华北、西北及中原地区，表现出极大的抗逆性和适应性广的特点并已引起欧、美、日等国有关专家的高度重视。

本发明的紫斑牡丹人工培育的亲本组合方法主要是通过种间相互正反交，部分定向组合授粉和大部分混合授粉的杂交方法实施的，其主要内容包括：

1，紫斑牡丹老品种如朱砂红、青心白、大瓣白、玫瑰红和美人面等之间的杂交组合。原有老品种大多为单瓣、色彩单一，花期短，植株高大，难于盆栽，部分香味太浓烈，叶小不美观，结实率太高而影响第二年开花等不良性状。本发明人经科学选配亲本，经杂交组合成功后，从众多的后代中选育出具有父母本优良特性和特异突变的优异新品种。这类杂交组合的新品种有理想、黑天鹅和丽春等（请见实施例 1）；

2，以兴隆山紫斑牡丹（野生原种）与栽培种朱砂红、玫瑰红、大雪青、

美人面等杂交组合，提高了家种牡丹的抗寒、耐旱、耐瘠、病虫害少的抗逆力，且色艳、花头直立，适作切花等优良性状。这类杂交组合的新品种有书生捧墨、粉荷和红莲等（请见实施例2）；

3，用中原牡丹（山东菏泽牡丹）与紫斑牡丹新品种（F₁）-北国风光和书生捧墨杂交组合，使两者的优良特性互补，并出现突变，产生一大批奇异的新品种。即山东牡丹花色艳丽，色纯，株型矮小适于盆栽等优良特征与甘肃紫斑牡丹的株型高大壮观，色彩丰富，香味浓烈，抗逆力强，花头直立等优良性状都在杂交后代中得到保持和加强。这类杂交组合的新品种有秦晋之好，祁连彩虹、光芒四射和秀楼点翠等（请见实施例3）。

实现发明的最佳方式

为了更一步阐明本发明紫斑牡丹人工培育的亲本组合方法，兹举下列实施例：

实施例1

紫斑牡丹老品种如朱砂红、青心白、大瓣白、玫瑰红和美人面等之间的杂交组合：

- 1) 青心白 × 大瓣白 = 北国风光，其特点是重瓣，花大；
- 2) 朱砂红 × 玫瑰红 = 理想，其特点是重瓣，色艳；
- 3) 朱砂红 × 朱砂红 = 黑天鹅，其特点是黑色素更浓；
- 4) 玫瑰红 × 朱砂红 = 丽春，其特点是花期提前。

实施例2

以兴隆山紫斑牡丹（野生原种）与栽培种朱砂红、玫瑰红、大雪青、美人面等杂交组合：

- 1) 兴隆山牡丹 × 大瓣白 = 书生捧墨，其特点是紫斑变大，透背；
- 2) 兴隆山牡丹 × 玫瑰红 = 粉荷，其特点是花色美丽；
- 3) 兴隆山牡丹 × 朱砂红 = 红莲，其特点是枝长，头直立，适作切花。

实施例3

用中原牡丹（山东菏泽牡丹）与紫牡丹新品种—雪里藏金、金波荡漾、似荷莲、紫宫独秀杂交组合：

- 1) 赵粉 × 雪里藏金 = 秦晋之好，其特点是植粗，斑大，棕黑色，味清香；
- 2) 国红 × 金波荡漾 = 祁连彩虹，其特点是花大，斑棕红；
- 3) 红莲 × 似荷莲 = 光芒四射，其特点是房衣、柱头红色，紫斑三角；

4) 山东18号×紫宫独秀=秀楼点翠,其特点是台阁型、色桃红、斑也蓝桃红色。

实施本发明的环境条件为:实施地是甘肃省榆中县和平牡丹园;气候条件为年降雨量348mm,有效积温2500,绝对最高气温34.6℃,绝对最低气温-24.7℃,无霜期184天,年蒸发量1700mm;土壤为高原黄土,土层厚40-150米,灰钙土,酸碱度8.1,海拔高度为1750-1910米;栽培条件为通过电力提灌工程,年灌水2-3次,追肥1次,锄草松土3-4次,剪修2次(冬夏各一次)。物候期为:发芽期为3月24日至30日;开花期为5月12日至5月30日;种子成熟期为8月15日至9月1日;落叶期为10月15日至25日。

本发明优良品种(杂交后代)的选育方法:去雄5月10日至24日;授粉5月15日至5月27日;采籽播种8月20日至8月30日;出苗期:播种后第三年春天3月25日至4月15日;第一次开花期:出苗后第4年至第6年。新品种筛选期:连续开花三年左右,性状稳定后选定(初选→复选→决选→品种园定植)。

最后,将列出本发明紫斑牡丹人工培育的亲本组合方法所培育出的新品种与原老品种的性状对比(请见附表1,2,3)。

表1亲本与杂交后代性状对比

名称 内容 项目	原老品种	F ₁ 代(北国风光等)
株形	高大	80%高大, 20%中、小
枝	95%长细, 5%短粗	20%短粗
叶(型)	小叶15枚, 尖小,	小叶15枚, 20%变中大
花蕾	长圆或圆小	15%较圆大
花形	花头直立, 托挂型多	95%花头直立, 5%侧垂出现台阁型
花色	色彩丰富, 复色为主	色更丰富多彩
斑色	黑、棕、紫色斑	出现10%的红斑
香味	浓香	浓香
雄蕊	黄白色, 花丝细或少	出现8%红棕色, 或无或瓣化
雌蕊	心皮5黄白色个别红	出现6个以上多心皮, 15%红色
种子	较小, 结实率高	21%无籽
总花期(天)	18	23

表2亲本与杂交后代性状对比

名称 内容 项目	兴隆山牡丹(原种)	杂交后代
株形	高大	高大
枝	长、细	长、较粗
叶(型)	小叶15枚,尖小,	5枚,较大(比原大1/4)
花蕾	小尖	圆大
花形	单瓣,小,11×5CM	分重瓣,大,16×8CM
花色	初粉后白	白、粉、红、紫、 蓝、雪青等
斑色	形小,黑色	大,黑、紫、红、棕色
香味	浓香	更浓或中香
雄蕊	花丝短,花药多正常	丝长,花药变化大
雌蕊	心皮5,白色房衣柱头	皮5,出现红房衣,柱头
种子	小,数量多	分变大,数量减少
总花期(天)	15天	18天

表3亲本与杂交后代性状对比

名称 内容 项目	紫斑牡丹 (F ₁)	菏泽 洛阳牡丹	杂交后代 F ₁ F ₂
株形	高大	矮小	80%大 12%中 8%小
枝	长细	短粗	长粗
叶(型)	叶面有毛, 小叶15尖小	无毛 小叶9 圆大	80%有毛 85%15枚 15%9枚 较圆大
花蕾	长圆至圆小	圆大	较圆大
花形	花头直立, 托挂型多	花头下垂,叶里藏 花,蔷薇型多	花头直立, 花型多样化
花色	一瓣多色, 全花色彩丰富	色纯单一	色彩变异更丰富 (新特异)
斑色	黑、棕、紫	原种无斑	斑形变异大, 出现各种红色斑
香味	浓香	淡香	浓香、清香
雄蕊	花丝细,黄白色	粗 红色	形态多变 色彩丰富
雌蕊	心皮5, 黄白色	心皮5-13,房衣, 柱头棕红色	心皮0-13以上形 和色变异较多
种子	遗传保守力强 结实率高, 种子较小	遗传变异和返祖 强结实率低	遗传力以母本为强, 较大,结实无或较多
总花期(天)	23天	25天	28天

权 利 要 求

1、一种紫斑牡丹人工培育方法，其特征在于，该法是通过已有品种、野生品种、中原品种与杂交后代（ F_1 、 F_2 ）进行下列亲本组合：

1) 已有品种如朱砂红、青心白、大瓣白、玫瑰红、美人面之间的杂交组合；

2) 以兴隆山紫斑牡丹（野生原种）与已有的栽培品种如朱砂红、玫瑰红、大雪青、美人面的杂交组合；

3) 以中原牡丹（山东菏泽牡丹）与紫斑牡丹（ F_1 ）杂交组合。

2、如权利要求1所述的亲本组合方法，其特征在于，所述的已有品种如朱砂红、青心白、大瓣白、玫瑰红之间的杂交组合，是指下列组合：

1) 青心白×大瓣白=北国风光；

2) 朱砂红×玫瑰红=理想；

3) 朱砂红×朱砂红=黑天鹅；

4) 玫瑰红×朱砂红=丽春。

3、如权利要求1所述的亲本组合方法，其特征在于，所述的以兴隆山紫斑牡丹（野生原种）与原有的栽培品种如大瓣白、朱砂红、玫瑰红、大雪青、美人面的杂交组合，是指下列组合：

1) 兴隆山牡丹×大瓣白=书生捧墨；

2) 兴隆山牡丹×玫瑰红=粉荷；

3) 兴隆山牡丹×朱砂红=红莲；

4) 朱砂红×兴隆山牡丹=墨池烟霞。

4、如权利要求1所述的亲本组合方法，其特征在于，所述的以中原牡丹（山东菏泽牡丹）与紫斑牡丹（ F_1 ）杂交组合，是指下列组合：

1) 赵粉×雪里藏金=秦晋之好；

2) 国红×金波荡漾=祁连彩虹；

3) 红莲×似荷莲=光芒四射；

4) 山东18号×紫宫独秀=秀楼点翠。

经修改的权利要求

国际局收到日：1996年10月14日 (14.10.96);

对原始权利要求1-4进行了修改(共1页)

1、一种紫斑牡丹人工培育方法，其特征在于，该法是通过已有品种、野生品种、中原品种与杂交后代 (F_1 、 F_2) 进行下列亲本组合：

1) 已有品种如朱砂红、青心白、大瓣白、玫瑰红、美人面之间的杂交组合；

2) 以兴隆山紫斑牡丹(野生原种)与已有的栽培品种如朱砂红、玫瑰红、大雪青、美人面的杂交组合；

3) 以中原牡丹(山东菏泽牡丹)与已有的栽培品种朱砂红和紫斑牡丹(F_1)杂交组合。

2、如权利要求1所述的亲本组合方法，其特征在于，所述的已有品种如朱砂红、青心白、大瓣白、玫瑰红之间的杂交组合，是指下列组合：

1) 朱砂红×青心白×大瓣白=北国风光；

2) 朱砂红×玫瑰红=理想；

3) 朱砂红×朱砂红=黑天鹅；

4) 玫瑰红×朱砂红=丽春。

3、如权利要求1所述的亲本组合方法，其特征在于，所述的以兴隆山紫斑牡丹(野生原种)与原有的栽培品种如大瓣白、朱砂红、玫瑰红、大雪青、美人面的杂交组合，是指下列组合：

1) 朱砂红×兴隆山牡丹×大瓣白=书生捧墨；

2) 朱砂红×兴隆山牡丹×玫瑰红=粉荷；

3) 兴隆山牡丹×朱砂红=红莲；

4) 朱砂红×兴隆山牡丹=墨池烟霞。

4、如权利要求1所述的亲本组合方法，其特征在于，所述的以中原牡丹(山东菏泽牡丹)与已有的栽培品种朱砂红和紫斑牡丹新品种(F_1)杂交组合，是指下列组合：

1) 朱砂红×赵粉×雪里藏金=秦晋之好；

2) 朱砂红×国红×金波荡漾=祁连彩虹；

3) 朱砂红×红莲×似荷莲=光芒四射；

4) 朱砂红×山东18号×紫宫独秀=秀楼点翠。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN 96/00028

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl⁸ A01H 1/02

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)

Int. Cl⁸ A01H 1/02, A01H 1/00, A01G 1/00

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

Patents published or issued by the C. P. O since 1985

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4, 677, 249, Jun.30, 1987(30.06.87)	1-4
A	GB 458, 388 1937	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 document but published on or after the international filing date
- * L* document which may throw doubts on priority claims (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

24.07.1996

Date of mailing of the international search report

15 AUG 1996 (15.08.86)

Name and mailing address of the ISA/

Chinese Patent Office, 6 Xitucheng Rd. Jimen Bridge,
Haidian District, 100088 Beijing, China

Authorized officer

Liu.Mingqiang

Facsimile No. (86-1)62019451

Telephone No. (86-1)62093743

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN 96/00028

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of Item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos. ;
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely;

2. Claims Nos. ;
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically;

3. Claims Nos. ;
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of Item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

There are multiple different hybridized combinations.

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.

2. As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.

3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos. ;

4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos. ;

Remark on Protest The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
 No protest accompanied the payment of additional search fees.

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN 96/00028

A. 主题的分类 Int. Cl⁸ A01H 1/02

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 (标明分类体系和分类号)

Int. Cl⁸ A01H 1/02, A01H 1/00, A01G 1/00

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

自 1985 年以来中国专利局公布和公告的专利文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称和, 如果实际可行的, 使用的检索词)

C. 相关文件

类 型	引用文件, 必要时, 包括相关段落的说明	相关的权利要求编号
A	US 4, 677, 247 (Keisuke Kitamura, Morioka) 30. Jun. 1987 (30. 06. 87)	1-4
A	GB 458, 388 (Helge Fabian Rost), 1937	1-4

其余文件在 C 栏的续页中列出。

见同族专利附件。

• 引用文件的专用类型:

- "A" 明确表示了一般现有技术, 不认为是特别相关的文件
- "E" 在先文件, 但是在国际申请日的同一日或之后公布的
- "L" 对优先权要求可能产生怀疑或者用来确定另一篇引用文件的公布日期或其它特殊理由而引用的文件 (如详细说明)
- "O" 涉及口头公开、使用、展览或其它手段的文件
- "P" 在国际申请日之前但迟于所要求的优先权日公布的文件

- "T" 在国际申请日或优先权日之后公布的在后文件, 它与申请不相抵触, 但是引用它是为了解构成发明基础的理论或原理
- "X" 特别相关的文件; 当该文件被单独使用时, 要求保护的发明不能认为是新颖的或不能认为具有创造性
- "Y" 特别相关的文件; 当该文件与其它一篇或多篇这类文件结合在一起, 这种结合对本领域技术人员是显而易见的, 要求保护的发明不能认为具有创造性
- "&" 同族专利成员的文件

国际检索实际完成的日期

24. 7 月, 1996 (24. 07. 96)

国际检索报告邮寄日期

15 8 月 1996 (15.08.96)

中国专利局

100088 中国北京市海淀区门桥西土城路 6 号

传真号: (86-1) 62019451

受权官员

刘明强

电话号码: (86-1) 62093743

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN 96/00028

第 I 栏 认为某些权利要求不能作为检索主题的意见 (按第 1 页第 1 项)

因下列原因按条约 17 (2) (a) 就某些权利要求而言不作出国际检索报告:

1. 权利要求编号:
因为它们涉及到不要求本单位检索的主题, 即:

2. 权利要求编号:
因为它们涉及到国际申请中一些部分, 而这些内容不符合规定的要求以致于不能进行任何有意义的国际检索,
具体地说:

3. 权利要求编号:
因为它们是从属权利要求, 并且没有按照细则 6. 4 (a) 第 2 句和第 3 句要求撰写。

第 II 栏 缺乏发明单一性的意见 (按第 1 页第 2 项)

本国际检索单位在该国际申请中发现多项发明, 即:
有多个不同的杂交组合。

1. 由于申请人按时缴纳了全部附加检索费, 本国际检索报告针对全部可作检索的权利要求。
2. 由于无需付出值得要求附加费的劳动, 全部可作检索的权利要求都能够被检索, 本国际检索单位未通知缴纳任何附加费。
3. 由于申请人仅按时缴纳了部分所要求的附加检索费, 本国际检索报告仅针对已缴费的那些权利要求,
具体说明权利要求编号:

4. 申请人未按时缴纳所要求的附加检索费, 因此, 本国际检索报告仅涉及权利要求中首先提到的发明; 涉及该发明的权利要求编号是:

关于异议的说明: 随附加检索费附有申请人的异议书。

随附加检索费的支付没有任何异议书。