

(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
因 阮 局



(43) 国际公布日
2008 年 12 月 18 日 (18.12.2008)

PCT

(10)
WO 2008/151507 A1

- (51) 国际分类号: B03C 3/011 (2006.01) B03C 3/76 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2008/001060
- (22) 国际申请日: 2008 年 5 月 30 日 (30.05.2008)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权: 20071001 1619.2
2007 年 6 月 8 日 (08.06.2007) CN
- (71) 申请人及
- (72) 发明人: 袁野 (YUAN, Ye) [CN/CN]; 中回江于省本溪市咀仙局, Liaoning 117000 (CN)。
- (74) 代理人: 沈阳立泰专利商标代理有限公司 (SHENYANG YATAI PATENT & TRADEMARK AGENT CO., LTD); 中回江于省沈阳市和平区文化路 39 号, Liaoning 110004 (CN)。
- (81) 指定因 (除另有指明, 要求每一神可提供的回家保折): 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) 指定因 (除另有指明, 要求每一神可提供的地区保折): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA,

[兄 額 頁]

(54) Title: GAS-DISTRIBUTING MEANS USED IN AN ELECTROSTATIC DUST SEPARATOR

(54) 发明名称: 一种用于除尘器中的消风装置

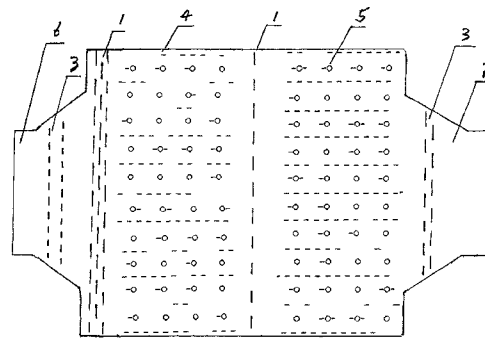


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: A gas-distributing means (1) used in an electrostatic dust separator is provided. The electrostatic dust separator is provided with a gas-inputting box (6) and a gas-outputting box (7) on both ends of a chamber, respectively, and is provided with a hopper (8) under the chamber. Dust-collecting electric field comprises electricity cathode lines (5) and dust-collecting anode plates (4) which are suspended alternately in the chamber. The gas-distributing means (1) comprises one or more than one gas-distributing plates (2) which are arranged transversely and suspended, and is arranged between gas inlet of chamber and electric field.

(57) 摘要:

一种用于在除尘器中的消风装置 (1), 除尘器的箱体两端分别安装进风箱 (6) 和排风箱 (7), 在箱体下部安装有灰斗 (8), 在箱体内交替间隔地悬挂排列有电晕极板 (5) 和收尘极板 (4) 组合而成的收尘电晕。该消风装置 (1) 由一至多道由气流消风板 (2) 横向排列悬挂组合而成, 并安装在箱体进风口和灰斗之间。

WO 2008/151507 1



SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 歐立 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 歐洲 (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)。

根据鈕則4.17的甫明:

— 友明人察格(抑則4.17(iv))

本回阮公布:

— 包括回阮检索报告。

一种用于电除尘器中的消凡装置

技术领域

本发明涉及一种用于电除尘器中的消凡装置，该装置能迅速将进入电除尘器中气流中的动能转换成静压能，尤其是能使电除尘器排尘浓度大幅度降低的消凡装置。

背景技术

公知，电除尘器中的气流速度是影响电除尘器的除尘效率的关键因素之一，如果将电除尘器中的气流速度从 14m/s 降低到 0.7m/s 时，可以使电除尘器的效率从 80% 提高到 98% 以上。由于气流速度每降低一倍，就要求电除尘器的体积增大一倍，因而设备成本加大一倍，寻求降低气流速度，而不增大电除尘器体积的技术创新方案是有着重要意义的，尤其是我国目前工业上运行的造纸厂数千万元的电除尘器；其排尘浓度都在 100mg/m^3 以上，其性能指标远高于国家环保要求的 50mg/m^3 ，因此，为了加速造纸厂除尘器的改造，寻求降低气流速度不增加电除尘器体积的技术创新方案是极其必要的。

发明内容

为了克服目前电除尘器不能将排尘浓度降至 50mg/m^3 以下的性能缺点，本发明提供一种消凡装置，可以在不改交电除尘器的原有基本结构的条件下增设一种筒状的消凡装置，可以将进入电除尘器中气流动能迅速转换成静压能。由于电除尘器喉口中气流是在高压下进行，电除尘器中气流速度 $[v_2]$ 与排尘口距离 $[r_2]$ 平方成反比，因此，本发明提供一种消凡装置电除尘器可以使气流速度大大低于原设计的流速，气流速度可以降低到 20% 以下，

力荷咆咽生微粒伙容沉降在收生柑板板上创造了有利条件，伙而大俯度降低咆除生器排尖依度，使之可以迭到固你 50 mg/m^3 以下。

本友明解决其技术同题所采用的技术方案是：在不改变啦除生器的原有的基本结构惜况下，在屯除生器箱体內，进風口与屯切之何的空隙增投安
 1 裝一道或多道由乞流分布板块横向排列愚桂組合而成的消凡裝置，咳消凡
 裝置將进入箱体內竹乞流劫能特換成靜匝能使乞流稔定均匀进入除生屯
 切，鍍流力荷咆后哟炯尖微粒沉降在收尖佣板板上创造了板有利的条件。
 在具有多也切酌咀除生器中除了在逃凡口与第一咆切之空隙之同加裝消凡
 裝置，也可以在第一咆切与第二屯切之同，第二吧切与第三咀切之同，第
 10 三吧坊与第四屯切之同分別加裝消凡裝置，以保征每个屯切中通过鍍流的稔
 定性。同时，在消凡裝置上方投置拙凡板，將丙介咀切上部乞流阻隔，以
 保旺乞流全部伙除生吧坊中通过。

本友明有益效果是：

1、在曲除尖器原基本结构不改交的条件下，伙增汝消凡裝置便可以使
 1 吧除生器的排尖依度大幅度降低，迭到因家林保要求的 50 mg/m^3 以下。其
 改造成果近肚于[屯改袋]的技术方案。

2、增沒消凡裝置的屯除生器可以大大減少咆切沒置教量，伙用一至二
 介屯切排生漲度即可迭到固家杯保 50 mg/m^3 以下的要求，因此大幅度降低
 的制造成本。

20 3、道用改造正在這行的屯除生器，所需費用小，工期短，造合普遍推
 仁。

4、呵大嶮度提高屯除器肘入口含生冰度要求限制，增投消凡裝豈的咆除生器可以取消以往所汝置在咆除生揣前置預她理除裝豈。

附固說明

- 圖 1 是本發明屯除生器安施例的安裝錯构剖面圖
 圖 2 是圖 1 中的執向安裝拈构剖初圈
 圖 3 是木友明金屬板集制成的乞流分布板映安施例的拈构示意圖。
 圖 4 是圖 3 采用 V 形金屬板冬的 I-I 剖初圈。
 圖 5 是圖 3 采用 U 型金屬板茶の I-I 剖視圖。
 圖 6 是采用金屬板制作的乞流分布板快安施例の拈构示意圖。
 圖 7 是圖 6 の 1-1 の剖視凶。

- 圖申 1、是由乞流消凡板坎細合而成的消凡裝置； 2、乞流分布板映； 3、乞流分佈板； 4、收尖陌板板； 5、屯暈明板我； 6、迸凡箱； 7、排凡箱； 8、灰斗； 9、固定硝； 10、金屬板茶； 11、通凡孔； 12、措凡板；

具体奕施方式

以下拈合安施例及附圖，肘本發明做迸一步佯細敘迷。以下安施例力本友明の非限定性安施例。

- 在圖 1 所示の寔施例中，含生乞流迸入迸凡箱中（6）鋒迸凡箱中乞流分佈板（3）碼整，含生乞流吹向由の代流分布板坎（2）愚桂坦合而成的三道消凡裝置（1），乞流速度被三道消凡裝置（1）衰減吸收，其劫能特化成靜庄能，使迸入咆切中の乞休成力鑲流，在屯切中交替同隔の愚桂排列看，由屯暈明板我（5）和收坐阻板板（4）狙合而成的收生啦切。鑲流力荷屯后的炯生微粒沉降在收生阻板板（4）上創造了板有利的茶件，清沽后的鑲流乞休，伙第一屯切迸入第二吧切肘又合被丙咀切之同由乞流分布板抉愚桂組合而成的一道消凡裝置（1）再吹衰減，使迸入第二屯切

申的緩流乞休更加平穩，同時，在消凡裝置上方汝置拙別板（12），將丙介咆切上部代流阻備，以保證乞流企部伙除生屯切中述泣。乞休中娥余竹炯生微粒全在咆除器第二咆切中被潤除，最後清潔除塵的乞休鋒乞流分佈板（3）伙排風箱（7）中排出。

- 5 在圖2中是圖1的揪向剖視圖，含生旬流進入進凡箱中（6）含生乞流吹向由的乞流分布板坎愚桂組合而成的三道消凡裝置（1），乞流速度被三適消凡裝置（1）衰減吸收，其劫能竹化成靜匿能，使進入咆切呻的乞休成力鍍流，咀切巾交替岡隔的愚桂排列看，山咆暈明板我（5）和收生阻板板（4）銅合而成的收咆切。鍍流力荷咆後的炯生微粒沉降在收生網板板（4）
- 10 上創造了板有利的茶件，清潔後的鍍流乞休，伙第一唱切進入第二屯切肘，又合被丙咀坊之河由的乞流消凡板坎愚桂細合而成的一道消凡裝置（1）再吹衰減，使邀入第二屯切中的鏡流乞休更加平穩，同時，在消凡裝置上方汝置拙凡板（12），將西介屯切上部乞流阻隔，以保證乞流全部伙除尖咄切中通迫。乞休中殘余的炯生微粒余在屯除生器第二屯切中被清除，最後，
- 15 清潔除生的乞休鋒乞流分布板（3）伙排凡箱（7）中排出。

圖3中是由固定銷（9）將相同形狀的金屬板集（10），等同距按一定角度排列固定，制成的的乞流分布板快（2）奕施例。

- 在圖4中是圖3採用V形金屬板茶的I-I的剖初圖，由固定銷（9）將相同V形的金屬板集（10），等同距按一定角度排列固定，制成的乞流消
- 20 凡板坎（2）安施例。

布圖 5 是圖 3 採川 U 型介屈板奈竹 I-I 竹剖視圖，山山定梢 (9) 榴川同 U 型竹介屈板集 (10)，劣河出技一定角皮排列回定，制成竹勻流分布板映 (2) 女施例。

布圖 6 是採用金屬板制作竹的勻流分布板映 (2) 宴施例，在板塊 J 5 分佈看通凡孔 (11)

在圖 7 中是圖 6 的 I-I 的剖視圖，採川金屬板制作的的勻流分布板映尖施例 (2)，通凡孔 (11) 上迂帶有一定仰皮的早流什片 早流叫片衰減吸收含生勻流劫能 使进入 曲切中的乞休成力籤流。

10

15

杖利要求宅

1 一种底用在吨除生器中响消風裝置，在吨除生器的箱体丙端分別安裝
述凡箱（6）和排凡箱（7），在箱体下部安裝有灰斗（8），在箱体內交替
5 同隔酌愚牲排列若，由吨量叨板絨（5）和收生出板板（4）鉗合而成的收
生屯切，其特征是：在箱体內进凡口勻唱切之同安裝有一至多道由的乞流消
凡板映（2）幟向排列愚桂組合而成的消凡裝置（1）。

2 根据杖利要求 1 所述的一种拉用在咀除尖器中的消凡裝置，其特征
是：乞流消凡板坎（2）可由金属板制成，金属板坎上分佈有早流通凡孔（11），
10 早流通凡孔（11）有連帶早流什片。

3 根据杖利要求 1 所述的一种匣用在吨除生器中的消凡裝置，其特征
是：乞流消凡板映可由相同形狀板茶（10），等回距排列細合而成，

4 根据杖利要求 1 所述的一种匣用在吨除生器申的消凡裝置，其特征
是：在具有多介吧切的吨除生器申，可同时在各屯切勻屯切之同安裝一至
15 多道消凡裝置（1），同时，在消凡裝置（1）上方役置拙凡板（12）。

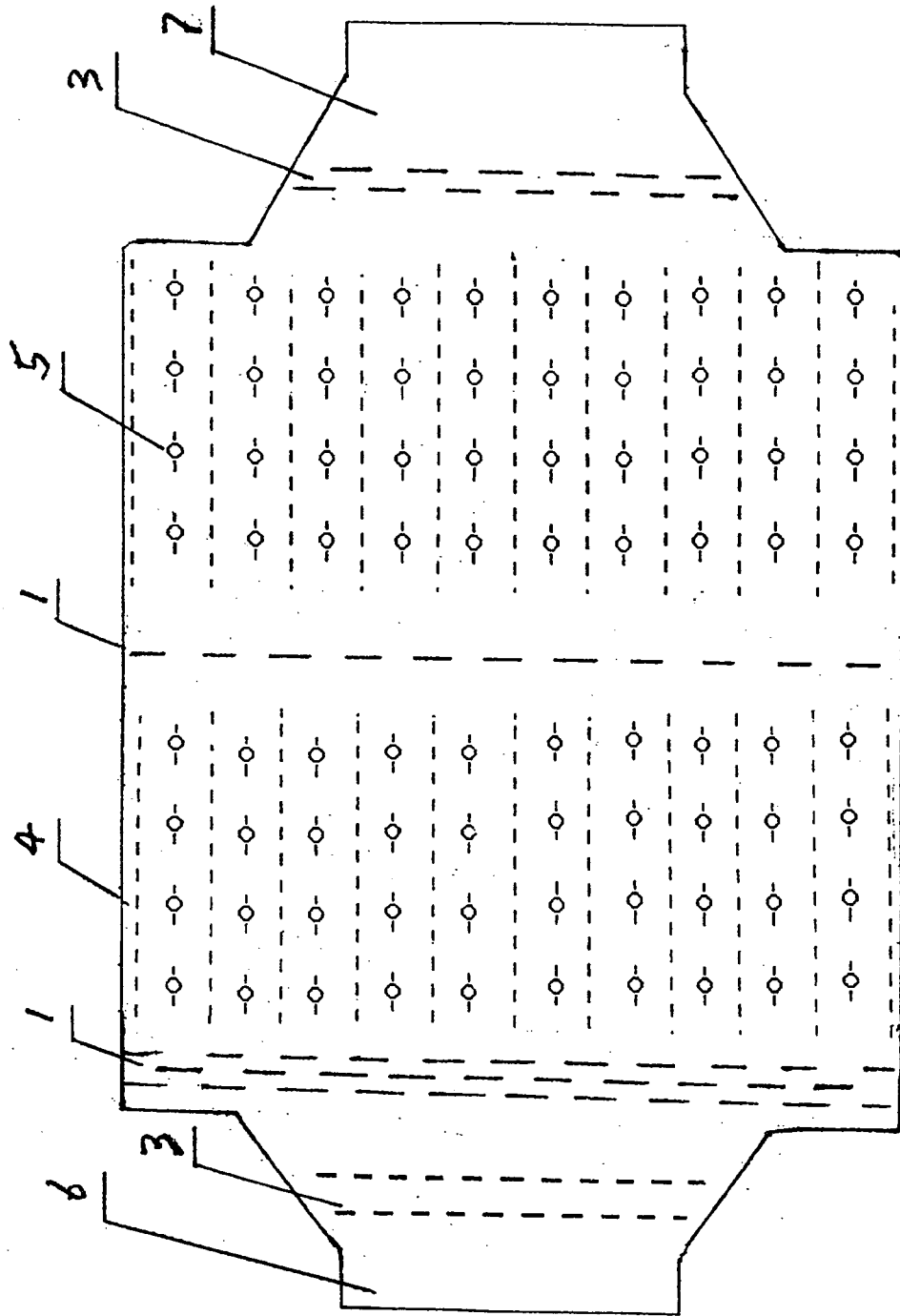


图 1

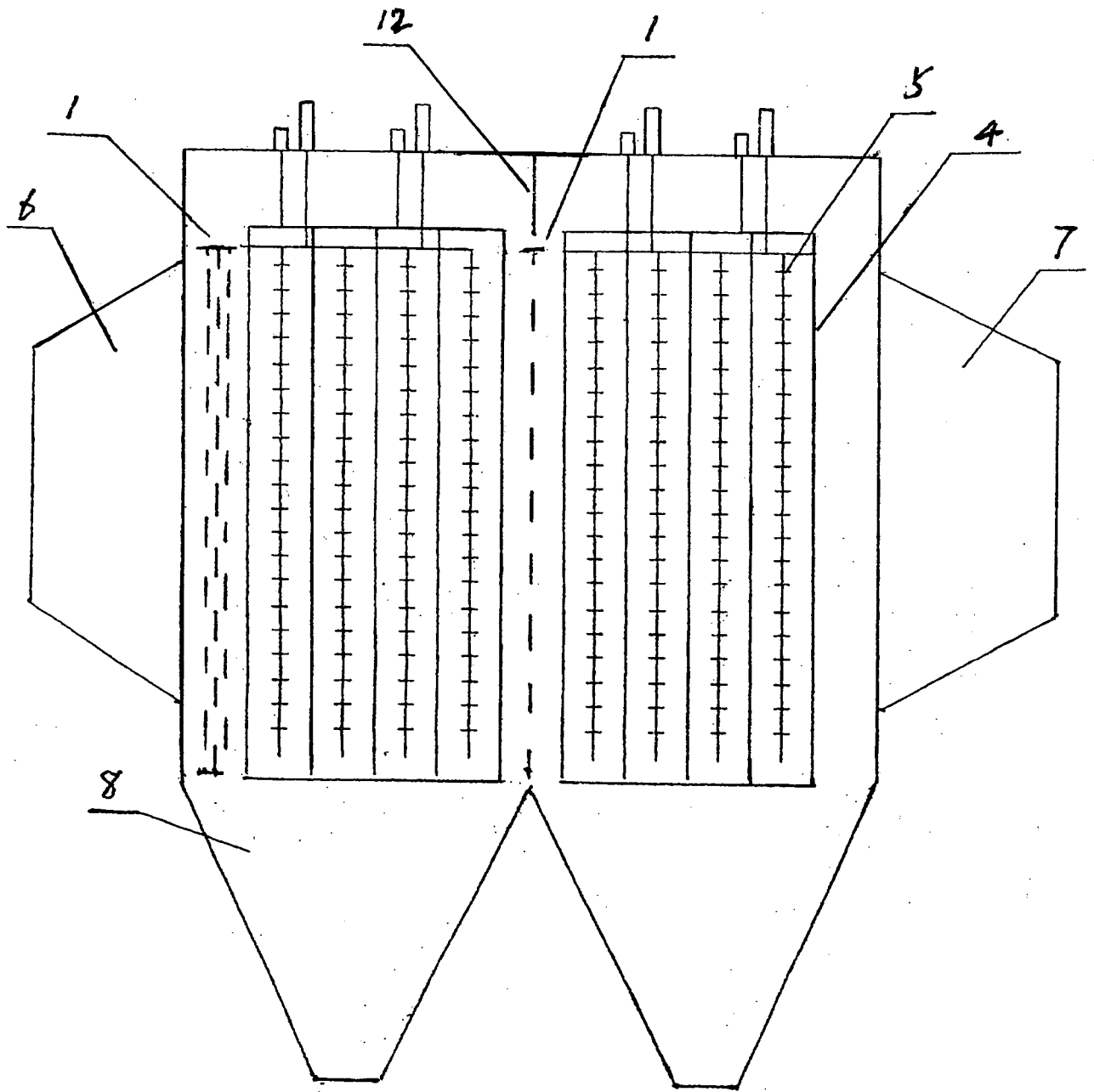


图 2

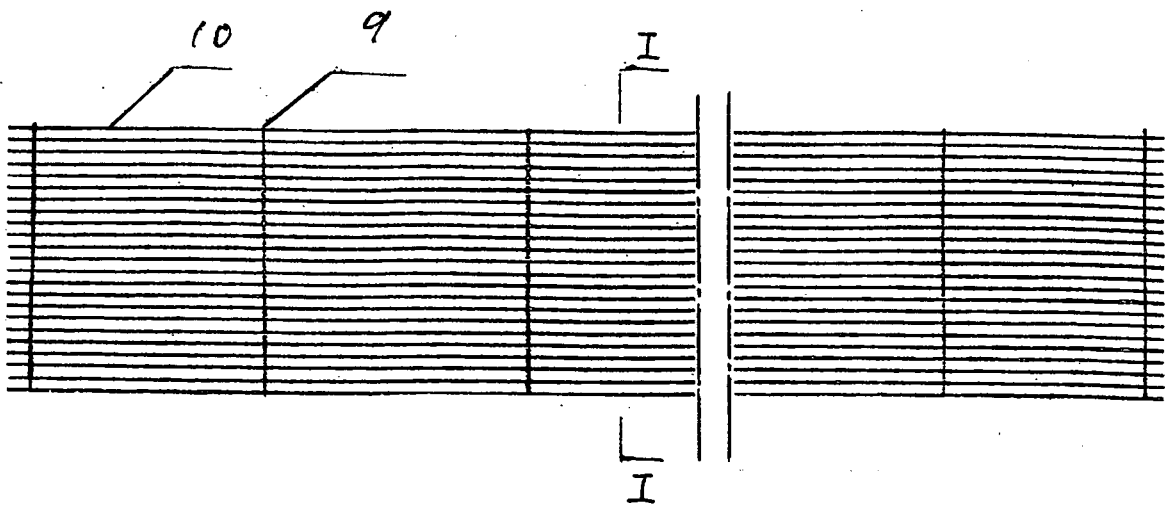


图 3

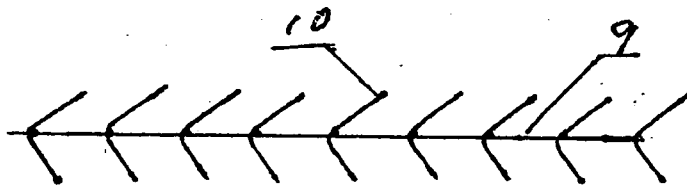


图 4

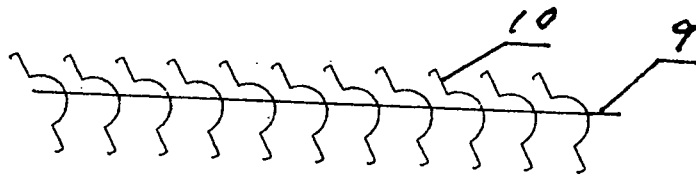


图 5

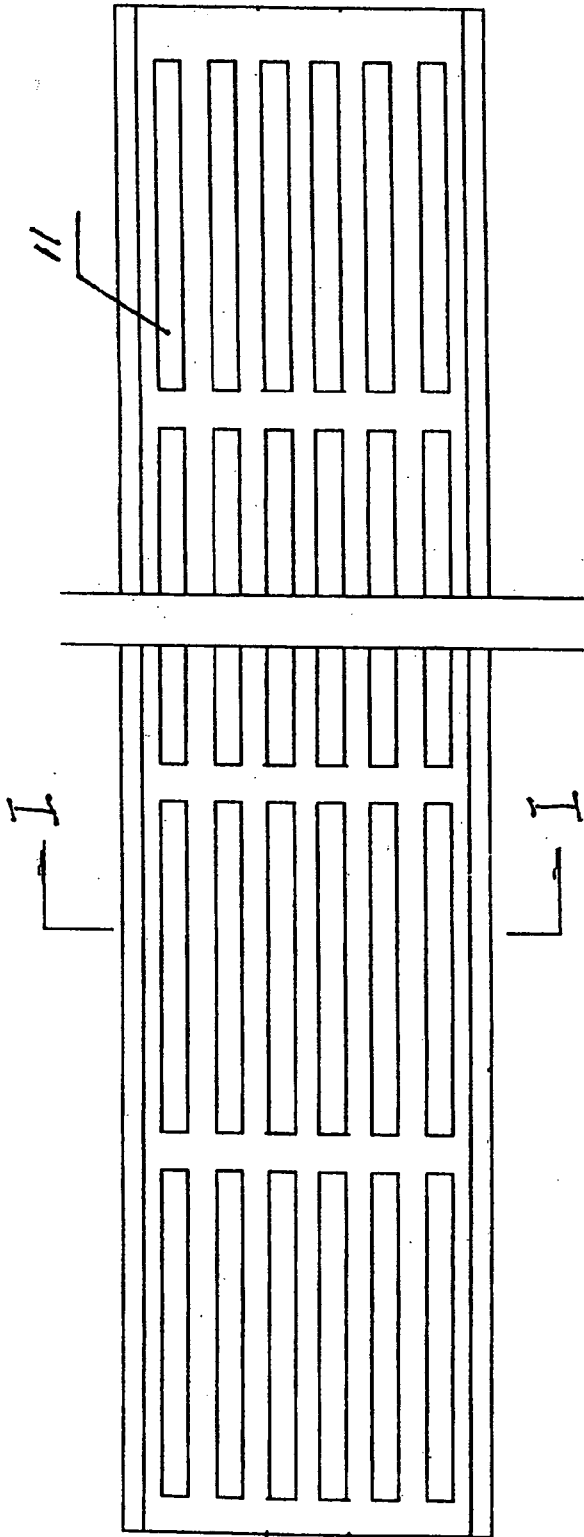


图6

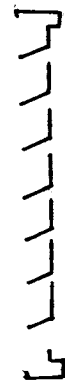


图7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2008/001060

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: B03C3

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)

WPI; EPODOC; PAJ; CNPAT: gas, distribut+, regulat +

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN1812841A (ALSTOM SWITZERLAND LTD) 02 Aug. 2006(02.08.2006) page 5, lines 3-9 of description, Fig. 1	1
Y		2-4
Y	CN2813105Y (WANQ Shu) 06 Sept. 2006(06.09.2006) page 4, lines 16-19 of description, Figs. 1-3	2,4
Y	CN2827538Y (BAOSHAN IRON & STEEL LTD) 18 Oct.2006 (18.10.2006) page3, lines 11-21 of description, Figs.1-4	3,4
A	CN85101306A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD) 10Jan.1987 (10.01.1987) full text	1-4

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
--	---

Date of the actual completion of the international search 07Aug.2008 (08.08.2008)	Date of mailing of the international search report 21 Aug. 2008 (21.08.2008)
--	---

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. 86-10-6201945 1	Authorized officer XI, Wanhua Telephone No. (86-10)62085833
---	--

INTERNATIONALSEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2008/001060

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US5156658 A (Richard T. Riehl) 20 Oct. 1992 (20.10.1992) full text	1-4
A	CN1444510 A (VOEST ALPINE IND ANLAGEN) 24 Sept. 2003 (24.09.2003) full text	1-4
A	JP2001232239 A (MITSUBISHI HEAVYIND LTD) 28 Aug. 2001 (28.08.2001) full text	1-4
A	JP2001232235 A (MITSUBISHI HEAVYIND LTD) 28 Aug. 2001 (28.08.2001) full text	1-4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2008/001060

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date		
CN1812841A	02.08.2006	WO2004112967A1	29.12.2004		
		FI20030935 A	25.12.2004		
		EP1635953A1	22.03.2006		
		MXPA05013966A	01.03.2006		
		AU2004249448A1	29.12.2004		
		INKOLNP200502432E	22.09.2006		
		US2007095207 A1	03.05.2007		
		JP2007514516T	07.06.2007		
		US7252701 B2	07.08.2007		
		BRPI0411888 A	29.01.2008		
CN2813105Y	06.09. 2006	NONE			
CN2827538Y	18.10.2006	NONE			
CN85101306A	10.01.1987	EP0161205A	13.11.1985		
		AU4019685 A	31.10.1985		
		BRPI8501516A	26.11.1985		
		ZA8502264A	26.09.1985		
		EP0161205B	11.01.1989		
		DE3567386G	16.02.1989		
		KR890002205B	23.06.1989		
		CA1268429 A	01.05.1990		
		JP60209273 A	21.10.1985		
		JP60209274A	21.10.1985		
		JP60225659 A	09.11.1985		
		US5156658A	20.10.1992	CA2063540A	02.11.1992
		CN1444510A	24.09.2003	WO0194023 A	13.12.2001
AT9902000A	15.12.2001				
AU6602601 A	17.12.2001				
AT409347B	15.16.2002				
EP1286779A1	05.03.2003				
NO20025721 A	24.01.2003				

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
 Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2008/001060

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
		KR20030007879 A	23.01.2003
		US2003159585A1	28.08.2003
		BRPI0111523 A	22.07.2003
		US7022166B2	04.04.2006
		CN100342976C	17.10.2007
JP2001232239A	28.08.2001	NONE	
JP2001232235 A	28.08.2001	JP3572236B2	29.09.2004

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2008/001060

Continuation of : CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B03C3/01 1(2006.01) i

B03C3/36 (2006.01) i

A 主题的分癸		
兄附加頁		
按照固阮肯利分癸表(IPC)或者同时按照因家分癸和 IPC 兩神分癸		
B 桂素飯域		
粒索的最低限度文獻(林明分癸系統和分癸骨)		
IPC: B03C3		
包含在粒索領域中的除最低限度文獻以外的粒索文獻		
在固阮桂素时查廁的屯于數據倅(數據倅的名林, 和使用的粒索詞 (如使用))		
WPI;EP0D0C;PAJ;CNPAT: 乞流, 分布, 稠整, gas,distribut+,regulat+		
C 相夫文件		
癸 型*	引用文件, 必要时, 指明相夫段落	相夫的杖利要求
X	CN1812841A(阿斥斯托姆科技有限公司) 02 8 月 2006(02.08.2006) 沸明 朽第 5 百第 扛9 行. 附圖 1	1
Y		2-4
Y	CN2813105Y(王澍)06.9 月 2006(06.09. 2006) 兢明啦第 4 頁第 16-19 行, 附圖 1-3	Z4
Y	CN2827538Y (室山例跌股份有限公司) 18.10 月 2006 (18.10.2006) 况明帛 第 3 頁第 11-21 行, 附圖 1-4	Z4
A	CN85101306A (三菱重工此株式会社舍) 10 1 月 1987 (10.01.1987) 全文	1-4
A	US5156658A(Richard T.Riehl)20.10 月 1992 (20.10.1992) 全文	1斗
A	CN1444510A(沃斯特-阿示派工此投各制造股份有限公司)24 9 月 2003 (24.09.2003) 全文	1-4
A	JP2001232239A(MITSUBISHI HEAVY IND LTD)28 .8 月 2001 (28.08.2001)全文	1斗
<input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在 C 桂的裝頁中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 几同族告利附件。		
* 引用文件的具体癸型: "A" 臥力不特別相夫的表示了現有技术- 般狀悉的文件 "E" 在因阮申请 日的当行延之后公布的住先啦或专利 "L" 可能肘伏先杖要求构成杯疑的文件, 或力确定另一篇 引用文件的公布 口而引用的或者因其他特殊理由而引 用的文件 "O" 涉及 口央公升、使用、展咒或其他方式公升的文件 "P" 公布 日先于因阮 申请 日但退于所要求的伏先杖 目的文件		"T" 在 申请 日或仇先杖 日之后公布, 均 申请 不相抵船, 但力了 理解友明之理稔或原理的在后文件 "X" 特別相夫的文件, 草狙考慮咳文件, 臥定要求保折的 友明不是新穎的或不具有创造性 "Y" 特別相夫的文件。 蓄核文件与另一篇或者多篇咳癸文件 結合并且速神結合肘于本領域技术人員力並而易兄肘, 要求保扣的友明不具有创造性 "&" 同族寺利的文件
阮桂素寔阮完成的 日期 07 .8 月 2008 (07.08.2008)		固阮檢索据告 郵寄 日期 21.8 月 2008 (21.08.2008)
申半人民共和困固家知棵芒杖局(ISA/CN) 中國北京市海綻 匡鉤 門析西土城路 6 号 100088 佳莫骨: (86-10)62019451		受杖 官貝 席方花 均活 骨碑: (86-10) 62085833

C(鍍). 相夫文件		
癸 型	引用文件, 必要时, 指明相夫段落	相夫的杖利要求
A	JP2001232235 A(MITSUBISHI HEAVY IND LTD) 28 .8 月 2001 (28.08.2001) 全文	1-4

檢 索 報 告 中 引 用 的 專 利 文 件	公 布 日 期	同 族 肯 利	公 布 日 期		
CN1812841A	02.08.2006	WO2004 112967A1	29.12.2004		
		FI20030935 A	25.12.2004		
		EP1635953 A1	22.03.2006		
		MXPA05013966 A	01.03.2006		
		AU2004249448 A1	29.12.2004		
		INKOLNP200502432E	22.09.2006		
		US2007095207 A1	03.05.2007		
		JP2007514516T	07.06.2007		
		US7252701 B2	07.08.2007		
		BRPI0411888 A	29.01.2008		
CN2813105Y	06.09. 2006	元			
CN2827538Y	18.10.2006	元			
CN85101306A	10.01.1987	EP0161205A	13.11.1985		
		AU4019685 A	31.10.1985		
		BRPI8501516A	26.11.1985		
		ZA8502264 A	26.09.1985		
		EP0161205B	11.01.1989		
		DE3567386G	16.02.1989		
		KR890002205B	23.06.1989		
		CA1268429 A	01.05.1990		
		JP60209273 A	21.10.1985		
		JP60209274 A	21.10.1985		
		JP60225659 A	09.11.1985		
		US5156658A	20.10.1992	CA2063540 A	02.11.1992
		CN1444510A	24.09.2003	WO0194023 A	13.12.2001
AT9902000 A	15.12.2001				
AU6602601 A	17.12.2001				
AT409347B	15.16.2002				
EP1286779 A1	05.03.2003				
NO20025721 A	24.01.2003				
KR20030007879 A	23.01.2003				
US2003159585 A1	28.08.2003				
BRPI01 11523 A	22.07.2003				
US7022166 B2	04.04.2006				
CN100342976C	17.10.2007				
JP2001232239A	28.08.2001			NONE	
JP2001232235 A	28.08.2001			几 3572236B2	29.09.2004

主题的分类

B03C3/01 1(2006.01) i

B03C3/36 (2006.01) i