

(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 16 日 (16.03.2006)

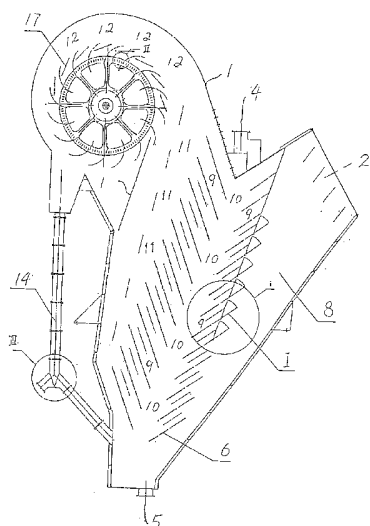
(10) 国际公布号
WO 2006/026895 A1

- (51) 国际专利分类号⁷: **B07B 7/00, 4/00** (74) 代理人: 北京信慧永光知识产权代理有限公司(BEIJING SUNHOPE INTELLECTUAL PROPERTY LIMITED); 中国北京市海淀区知春路9号坤讯大厦1106室武玉琴, Beijing 100083 (CN)。
- (21) 国际申请号: PCT/CN2004/001072
- (22) 国际申请日: 2004 年 9 月 21 日 (21.09.2004)
- (25) 申请语言: 中文 (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, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW。
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
200420061126.1
2004 年 9 月 7 日 (07.09.2004) CN
- (71) 申请人及
(72) 发明人: 何亚民(HE, Yamin) [CN/CN]; 中国四川省成都市武侯区武侯科技园科东二路五号, Sichuan 610045 (CN)。魏勇(WEI, Yong) [CN/CN]; 中国四川省成都市武侯区武侯科技园科东二路五号, Sichuan 610045 (CN)。
- (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,

[见续页]

(54) Title: A POWDER SEPARATOR WITH V-SHAPED VANES

(54) 发明名称: V形叶栅选粉机



(57) Abstract: A powder separator with V-shaped vanes comprises a housing (1), an admission opening (4), a discharge opening (5), an air outlet (3), an air inlet (2). Multilayer V-shaped vanes provided for dispersing material cakes are installed between the admission opening (4) and the discharge opening (5) in the housing (1). A material channel which communicates with the admission opening (4) and the discharge opening (5) is mounted between the V-shaped vanes. The air inlet (2) in the housing (1) communicates with the material channel. Adjusting baffles (15) provided for adjusting the air inlet area of the vanes channel connect with the V-shaped vanes on the air inlet side. A secondary coarse powder return conduit which can connect with the bottom of the V-shaped vanes in the housing or the admission opening of a ball mill is mounted outside the housing (1).

(57) 摘要:

一种 V 形叶栅选粉机, 包括壳体 (1)、进料口 (4)、出料口 (5)、出风口 (3)、进风口 (2), 在壳体内进料口 (4) 与出料口 (5) 之间设置有多级打散料饼的“V”形叶栅 (6), “V”形叶栅中部是与进料口 (4)、出料口 (5) 贯通的物料通道, 进风口 (2) 设置在壳体上并与“V”形叶栅 (6) 的物料通道连通, 在多个叶栅板进风侧连接调节叶栅通道进风面积的进风风量调节板 (15), 壳体外部设有二次粗粉回料管 (14), 且可与壳体内“V”叶栅底部连通, 也可连接到球磨机进料口。

WO 2006/026895 A1



KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, 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”。

V 形叶栅选粉机

技术领域

本发明涉及一种水泥物料选粉设备，是一种与辊压机配合工作从而
5 将料饼打散、分级、烘干的精密高效型 V 形叶栅选粉机。

背景技术

由辊压机和选粉机组合的辊压粉磨系统是一种高效节能的粉磨系统，在水泥生产行业有着非常广阔的应用前景，目前影响辊压机使用的主要障碍在于辊压机辊压出的料饼比较致密，无法用一般的选粉机直接
10 分选，必须打散后才能分选出成品细粉，同时，水泥生料和作为混合材的矿渣一般含有较重水分必须烘干，而辊压机自身不具备烘干功能。现有的辊压粉磨系统一般配置 DAG 打散分级机完成料饼打散分级，因其采用了离心选粉机原理导致体积大、产量低，无法配套大规格辊压机，并且不能烘干，所以不能直接用于生料或矿渣辊压粉磨系统。
15

现有 V 形选粉机可以将料饼打散、分级和烘干，体积小产量高，但有如下缺陷：

一、不能根据选粉机风量、喂料量和料饼特性来调节各叶栅风速分布以取得最佳分选效果，工况改变时选粉效率不高；
20

二、细粉粒径分布较宽，部分粗颗粒混入成品中；

三、二次分选区选出的二次粗粉无法取出，与开流球磨机构成半终粉磨系统时系统较复杂。

25 发明内容

本发明旨在针对现有 V 形选粉机存在的缺陷，提供一种新型 V 形叶栅选粉机，以合理的结构解决上述技术问题。

为实现上述目的，本发明提供了一种 V 形叶栅选粉机，包括壳体、
30 进料口、出料口、进风口、出风口，其特征在于：在壳体内进料口与出

料口之间设置有多级打散料饼的“V”形叶栅，“V”形叶栅中部是与进料口、出料口贯通的物料通道，壳体上设置有与“V”形叶栅的物料通道连通的进风口。

5 所述“V”形叶栅是由左右叶栅板向外倾斜构成“V”字形，每一对构成“V”形的叶栅板为一级“V”形叶栅板组，整个“V”形叶栅由多级“V”形叶栅板组以一定间距叠置构成，每两叠置的叶栅板之间的空隙形成通风的叶栅通道。

10 所述物料通道是由在“V”形叶栅上贯通的各级“V”形叶栅板组中部的空隙形成。

所述“V”形叶栅向进风口一侧倾斜，形成斜梯状，进料口、出料口连线的倾斜度与物料通道相适应。

15 所述“V”形叶栅相对于进风口的另一侧即出风方向一侧是一次分选区，出风口设在一次分选区的上部。

20 所述一次分选区与出风口之间设有二次分选区，该区外部设有导流涡壳，内部设有由驱动装置驱动的转子，转子非驱动侧有开口与出风口相通。

所述一次分选区左侧与二次分选区的转子回风面之间设有将气流引入导流涡壳的二次分选导流板。

25 所述转子上设有使转子具有涡轮作用的叶片，相邻叶片构成转子叶栅通道，转子由驱动装置驱动旋转，细粉随气流从转子叶栅通道进入转子后流向出风口。

30 所述转子上部沿转子圆周方向设置有若干导风叶。

所述导风叶分布在转子圆周上半部，每个导风叶近似与转子径向垂直，进风方向略向上倾斜。

- 5 所述驱动装置为电动机，电动机经减速机与转子轴连接。

所述“V”形叶栅的叶栅板靠进风侧安装有调节“V”形叶栅进风面积的风量调节板。

- 10 所述每个风量调节板的两端固定在伸出壳体的旋转轴上，并在壳体外旋转轴的某一端设置摇臂以转动和定位调节板。

壳体外部导流涡壳下部设有二次粗粉回料管，该二次粗粉回料管与壳体底部连通，或连接到球磨机进料口。

15

本发明的有益效果及优点表现在：

本发明实现了料饼打散、分级和烘干功能，结构紧凑，一机多用，处理能力大。该新型V形叶栅选粉机扩展了辊压粉磨系统的使用范围，提供了更多可供选择的工艺方案，而且使系统更为简化，运行参数更合理。

20

一、由于采用了二次粗粉回料管，将二次粗粉直接送入开流球磨机细磨，使系统非常简洁紧凑，收尘风机负压低于4Kpa，系统电耗低；如果二次粗粉不必单独取出，可经二次粗粉回料管从壳体外部送入回料口

25 与一次粗粉混合后进辊压机再次辊压，避免物料内循环。

30

二、在叶栅板进风侧设置风量调节板，转动调节板角度可改变该通道进风面积从而调节流经该叶栅通道的风量，可根据选粉机风量、喂料量和料饼特性来调节各叶栅风速分布以取得最佳分选效果，以不高满足不同的工况。例如：当产量高、选粉风量大时，可适当开大中上部叶栅

的调节板开度，使从下到上大多数叶栅保持较高风速以增强整个选粉机带料能力；当选粉风量不足，因叶栅风速低造成带料能力差时，可减小中上部叶栅的调节板开度，使气流主要从中下部叶栅以较快速度通过，仍然保持较强带料能力。

5

三、由于在转子上部设置的导风叶改变了转子边缘含尘气流方向使之向外偏，也就改变了颗粒速度和受力的大小和方向，使转子上部选粉粒径与转子下部基本相同，成品细粉中几乎没有粗颗粒。

10 附图说明

图 1 为本发明的正面剖面结构示意图；

图 2 为图 1 所示 I 处的放大图；

图 3 为图 1 所示 II 处的放大图；

图 4 为图 1 所示 III 处的放大图；

15

图 5 为本发明左面剖面结构示意图；

图 6 为本发明俯视结构示意图；

图 7 为本发明没有采用二次粗粉回料管应用在辊压半终粉磨开流系统中的示意图；

图 8 为本发明采用了二次粗粉回料管简化了图 7 所示系统的示意图。

20

具体实施方式

本发明的 V 形叶栅选粉机由壳体、V 形叶栅、笼形转子及其驱动装置、导风叶、叶栅风量调节板、二次分选导流板和二次粗粉回料管组成。壳体上下左右分别设有进料口、出料口、出风口、进风口。料饼由选粉机进料口喂入，流经多级斜梯状排列的“V”形叶栅时因多次折射摔打揉搓被打散为粉状物料，热风由进风口进入，经过“V”形叶栅时对物料进行分选和烘干，某一特征粒径以上的物料颗粒落选后掉入出料口成为一次粗粉，而这一特征粒径以下的物料颗粒被选出带入二次分选区，由逆时针旋转的笼形转子进行二次分选，细粉随气流进入转子之后，由出风口排出，再经收尘器收集为成品。笼形转子由电动机经减速机减速后驱

25
30

动，采用变频调速方式调节电动机转速，从而改变笼形转子转速，可以方便地控制成品细度。

下面结合附图进一步详细阐述本发明：

5 如图 1 所示，在风力作用下具有打散料饼功能的多级“V”形叶栅 6 设置在壳体 1 内进料口 4 与出料口 5 之间，“V”形叶栅 6 中部是与进料口 4、出料口 5 贯通的物料通道 10，壳体 1 上所设进风口 2（图示右侧）与“V”形叶栅 6 的物料通道 10 连通。

10 下面介绍图 1 所示“V”叶栅的具体结构：

如图 1 和图 2 所示，所述“V”形叶栅 6 是由左右叶栅板各向外上倾斜构成“V”字形，每一对构成“V”形的叶栅板为一级“V”形叶栅板组，整个“V”形叶栅由多级“V”形叶栅板组以一定间距倾斜叠置组合构成，每两叠置的叶栅板之间的空隙形成通风的叶栅通道 9。所述物料通道 10
15 是由在“V”形叶栅 6 上贯通的各级“V”形叶栅板组中部的空隙形成。所述“V”形叶栅 6 向进风口 2 一侧倾斜，形成斜梯状，进料口 4、出料口 5 连线的倾斜度与物料通道 10 相适应。所述“V”形叶栅 6 相对于进风口 2 的另一侧即出风方向一侧是一次分选区 11。出风口 3 设在转子 7 的非驱动侧，具体如图 2 所示。

20

采用上述结构，物料从进料口 4 向下落入向右斜偏的物料通道 10，并在阶梯状叶栅板上逐级往下跌落。此时，热风从位于右上角的进风口 2 向左下角方向吹入壳体内右侧叶栅通道 9，物料在风力和叶栅板的作用下多次折射摔打揉搓被打散为粉状物料，部分较细的物料颗粒随气流经
25 斜向左上方的叶栅通道 9 进入一次分选区 11。

所述一次分选区 11 与出风口 3 之间设有二次分选区 12，该区设有由驱动装置 8 驱动的转子 7，所述驱动装置 8 为电动机，电动机 8 经减速机 13 与转子 7 的轴连接。转子 7 非驱动侧有开口与出风口 3 相通，如
30 图 5、图 6 所示。

所述一次分选区 11 左侧（“V”形叶栅 6 出风方向一侧）与二次分选区 12 的转子 7 回风面之间设有二次分选导流板 14，以避免二次分选出的粗粉混入一次分选区。

5

壳体 1 外部导流涡壳 18 下部设有二次粗粉回料管 14，该二次粗粉回料管 14 与壳体 1 底部连通，或连接到球磨机进料口，如图 1、图 4、图 8 所示。

10

二次分选出的粗粉汇集到二次粗粉回料管 14，根据不同流程可灵活处理。例如在图 7 所示辊压半终粉磨开流系统中，从 V 形选粉机出风口排出的含尘气体需先进入一个 O-SEPA 选粉机，将其中的粗粉选出喂入开流球磨机细磨，收尘风机负压达 7Kpa，系统电耗较高。如果采用图 8 所示系统，采用二次粗粉回料管 14，将二次粗粉直接送入开流球磨机细磨（如图 8 所示），使系统非常简洁紧凑，收尘风机负压低于 4Kpa，系统电耗低。如果二次粗粉不必单独取出，可经二次粗粉回料管 14 从壳体 1 外部送入回料口与一次粗粉混合后进辊压机再次辊压（如图 1 所示）。

15

如果二次粗粉从选粉壳体内部汇入回料口，一部分二次粗粉被选粉壳体内的高速气流带起再次进入二次分选区，造成物料内循环，增加了选粉机风压损失和磨损。本发明选粉机在选粉壳体外部设置单独的二次粗粉回料管 14 能有效解决这一问题，避免物料内循环。

20

在多个叶栅板进风侧安装活动式调节叶栅通道 9 进风面积的风量调节板 15，如图 2 所示。转动调节板角度可调节流经该叶栅通道 9 的风量，满足不同的工况。例如：当产量高、选粉风量大时，可适当开大中上部叶栅的调节板 15 开度，使从下到上大多数叶栅保持较高风速以增强整个选粉机带料能力；当选粉风量不足，因叶栅风速低造成带料能力差时，可减小中上部叶栅的调节板 15 开度，使气流主要从中下部叶栅以较快速度通过，仍然保持较强带料能力。

25

30

风量调节板 15 的旋转轴伸出壳体外，旋转轴的某一端设置摇臂以转动和定位调节板。

5 二次分选区 12 是利用转子离心分选原理工作的，如图 1、图 3、图 5 所示。所述转子 7 上设有使转子具有涡轮作用的叶片 16，相邻叶片构成转子叶栅通道，转子 7 由驱动装置 8 驱动旋转，含尘气体从转子叶栅通道进入转子后流向出风口 3。

10 悬浮的物料颗粒随气流运动时，主要受向下的重力 G 、沿气流流线方向的空气阻力 R 和沿颗粒运动轨迹法线方向的离心力 C 。颗粒能否被选出取决于其初速度 u_0 以及受力 G 、 R 、 C 的大小和方向。由于笼形转子绕水平轴线旋转，不同位置 G 、 R 、 C 的方向不一样，因重力作用始终向下，上部气流中的大颗粒容易穿过由相邻转子叶片构成的转子叶栅通道，
15 从而进入转子并被选中，而下部气流中的颗粒则较难进入转子而落选，造成转子不同位置选粉粒径不一致。本发明在转子上部沿转子圆周方向设置了若干导风叶 17，所述导风叶分布在转子圆周上半部，每个导风叶近似与转子径向垂直，进风方向略向上倾斜。由于导风叶改变了转子边缘含尘气流方向使之向外偏，也就改变了颗粒 u_0 、 R 、 C 的大小和方向，
20 使转子上部选粉粒径与转子下部基本相同，成品细粉中几乎没有粗颗粒。

权利要求：

1. 一种 V 形叶栅选粉机，包括壳体（1）、进料口（4）、出料口（5）、出风口（3）、进风口（2），其特征在于：在壳体内进料口与出料口之间设置有多级打散料饼的“V”形叶栅（6），“V”形叶栅中部是与进料口（4）、出料口（5）贯通的物料通道（10），进风口（2）设置在壳体上并与“V”形叶栅（6）的物料通道（10）连通。

2. 根据权利要求 1 所述的 V 形叶栅选粉机，其特征在于：所述“V”形叶栅（6）是由左右叶栅板向外上倾斜构成“V”形，每一对构成“V”形的叶栅板为一级“V”形叶栅板组，整个“V”形叶栅由多级“V”形叶栅板组以一定间距叠置构成，每两叠置的叶栅板之间的空隙形成通风的叶栅通道（9）。

3. 根据权利要求 1 所述的 V 形叶栅选粉机，其特征在于：所述物料通道（10）是由在“V”形叶栅上贯通的各级“V”形叶栅板组中部的空隙形成。

4. 根据权利要求 1 所述的 V 形叶栅选粉机，其特征在于：所述“V”形叶栅向进风口一侧倾斜，形成斜梯状，进料口、出料口连线的倾斜度与物料通道相适应。

5. 根据权利要求 1、2、3 或 4 所述的 V 形叶栅选粉机，其特征在于：所述“V”形叶栅相对于进风口的另一侧即出风方向一侧是一次分选区（11）。

6. 根据权利要求 5 所述的 V 形叶栅选粉机，其特征在于：所述一次分选区与出风口之间设有二次分选区（12），该区外部设有导流涡壳（18），内部设有由驱动装置（8）驱动的转子（7），转子非驱动侧有开口与出风口相通。

7. 根据权利要求 6 所述的 V 形叶栅选粉机，其特征在于：所述一次分选区的面向二次分选区的那一侧与二次分选区的转子回风面之间设有

将气流引入导流涡壳的二次分选导流板。

8. 根据权利要求 6 所述的 V 形叶栅选粉机，其特征在于：所述转子上设有使转子具有涡轮作用的叶片（16），相邻叶片构成转子叶栅通道，
- 5 转子由驱动装置驱动旋转，含尘气体从转子叶栅通道进入转子后流向出风口。

9. 根据权利要求 6 所述的 V 形叶栅选粉机，其特征在于：所述转子上部沿转子圆周方向设置有若干导风叶（17）。

10

10. 根据权利要求 9 所述的 V 形叶栅选粉机，其特征在于：所述导风叶分布在转子圆周上半部，每个导风叶大致与转子径向垂直，进风方向略向上倾斜。

11. 根据权利要求 6 所述的 V 形叶栅选粉机，其特征在于：所述驱动装置为电动机，电动机经减速机与转子的轴连接。

12. 根据权利要求 1、2、3 或 4 所述的 V 形叶栅选粉机，其特征在于：在所述“V”形叶栅的叶栅板的进风侧上安装有调节“V”形叶栅进

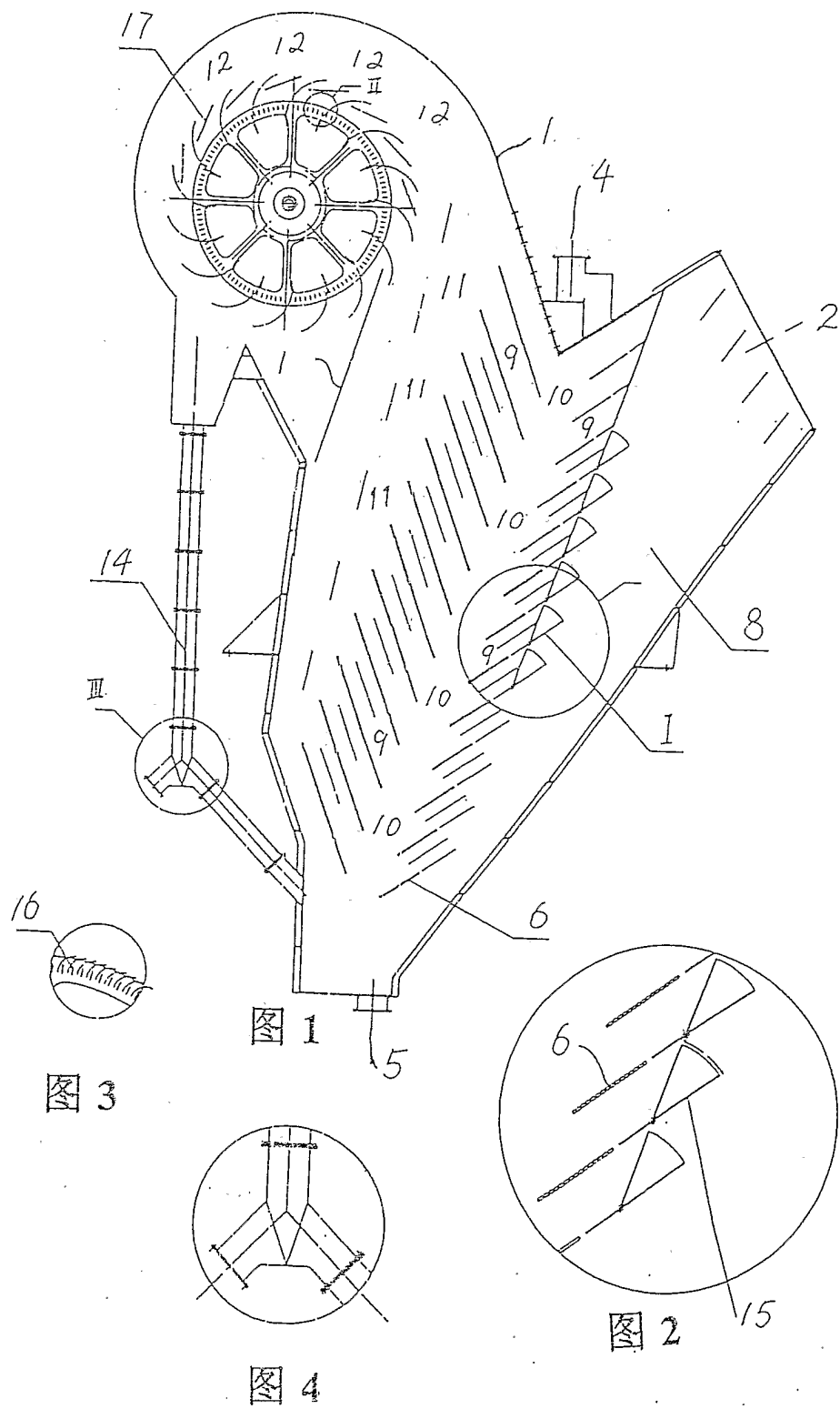
20 风面积的风量调节板（15）。

13. 根据权利要求 11 所述的 V 形叶栅选粉机，其特征在于：所述风量调节板的两端固定在旋转轴上，旋转轴各自伸出壳体（1）。

14. 根据权利要求 12 所述的 V 形叶栅选粉机，其特征在于：所述每个风量调节板旋转轴的某一端设置有摇臂以转动和定位调节板。

15. 根据权利要求 6 所述的 V 形叶栅选粉机，其特征在于：壳体外部导流涡壳下部设有二次粗粉回料管（14），该二次粗粉回料管与壳体

30 底部连通，或连接到球磨机进料口。



2/5

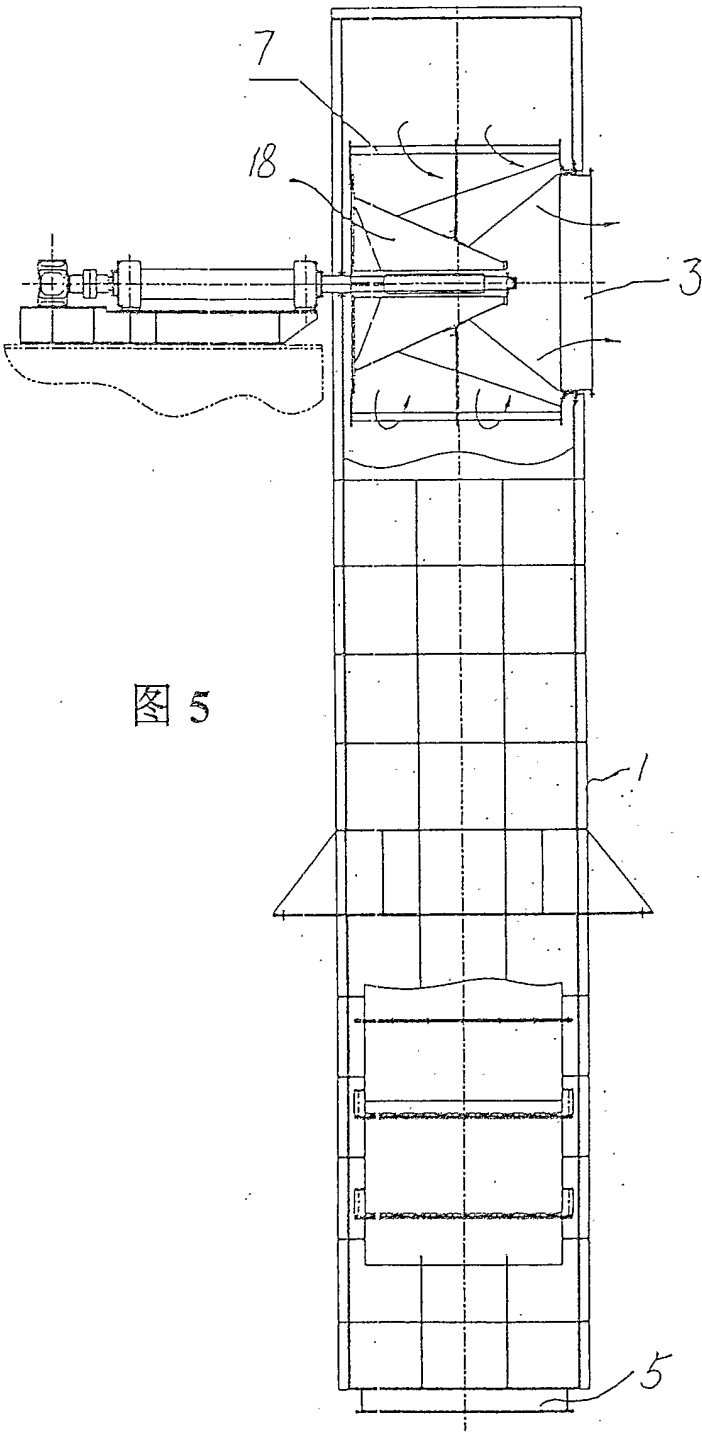
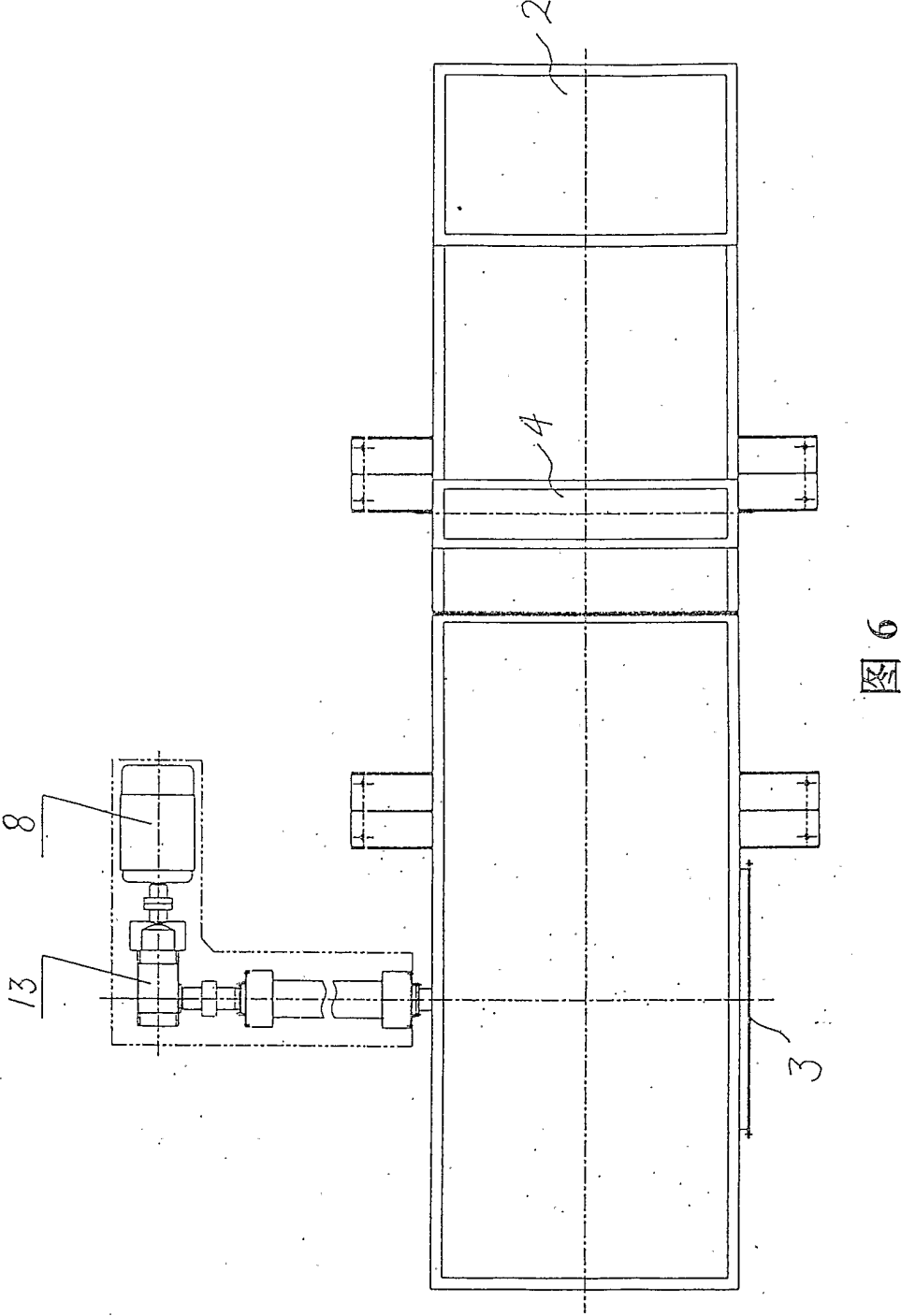


图 5

3/5



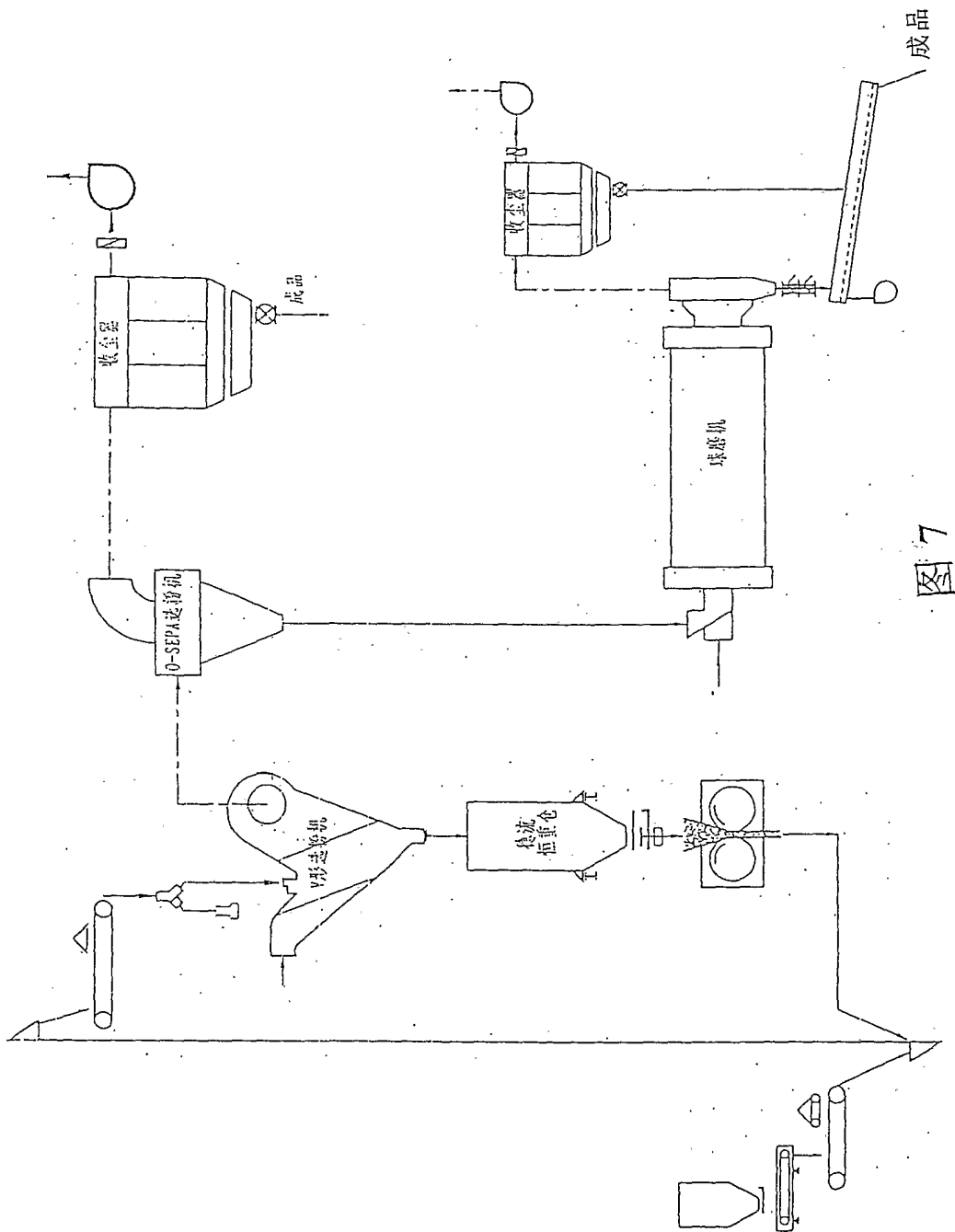


图 7

5/5

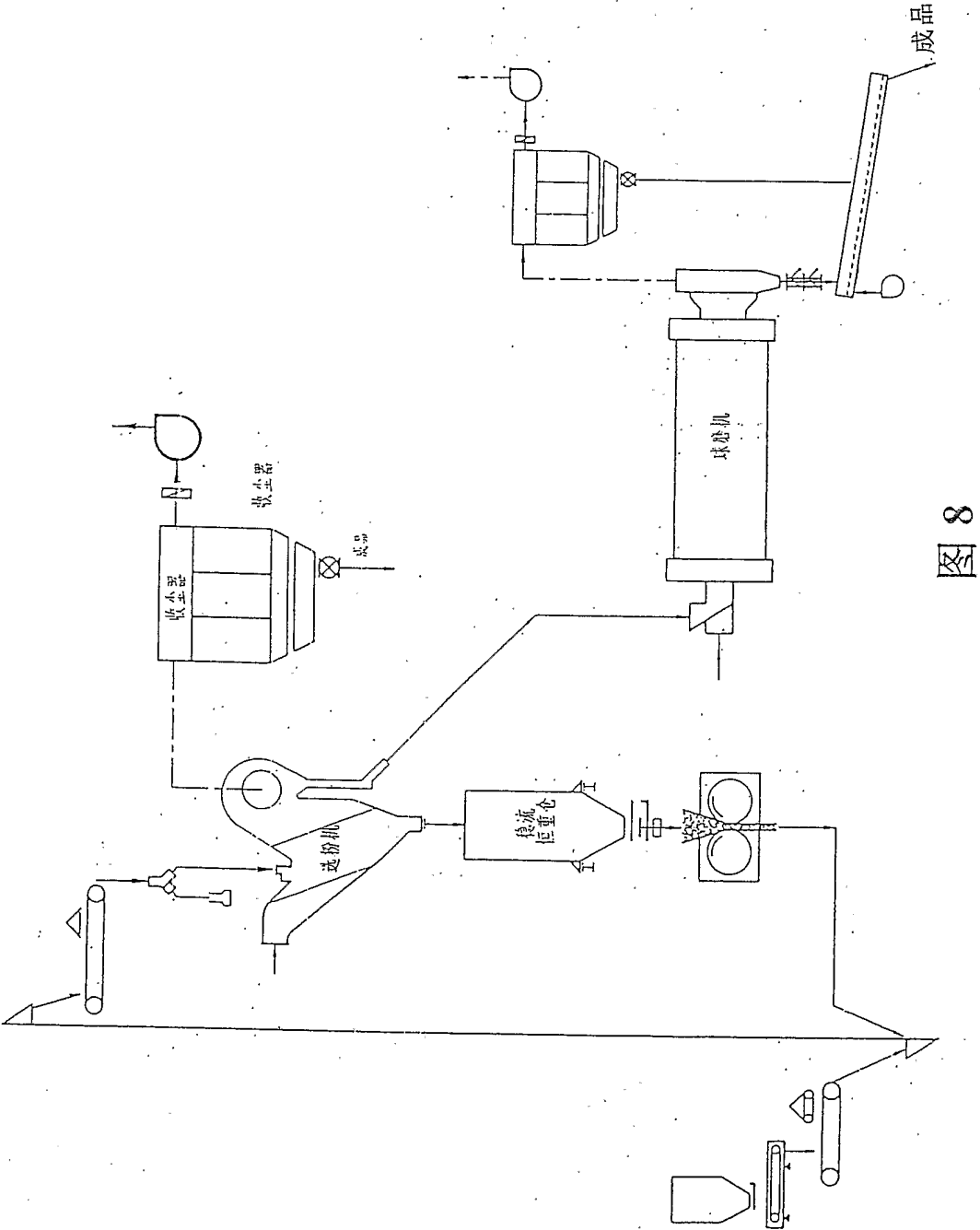


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2004/001072

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC⁷: B07B7/00,4/02

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)

IPC⁷: B07B; B02C

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

Chinese inventions ,Chinese utility models

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

WPI, PAJ, EPODOC, CNPAT

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim
X	CN,Y,2597105 (He,Yamin;Wei,Yong) 07. Jan 2004 (07. 01. 2004) see the whole document	1-6
X	US,A,5392998 (Suessegger et al.) 28.Feb 1995 (28.02.1995) see the whole document	1-6
A	CN,Y,2489884 (Hao,Hui; Zhang, Shuguang) 08.May 2002 (08. 05. 2002) see the Whole documet	1-15
A	US,A,4618415 (Vecchio et al.) 21. Oct 1986 (21. 10. 1986) see the whole document	1-15

☐ 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
17. Jun 2005 (17. 06. 2005)

Date of mailing of the international search report
07 · JUL 2005 (07 · 07 · 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

Telephone No. 86-10-62085436



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2004/001072

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN,Y,2597105	07.Jan 2004 (07. 01. 2004)	none	
US,A,5392998	28.Feb 1995 (28.02.1995)	DK,A,84993	19.Jan 1994 (19.01.1994)
		DE,A,4223762	20.Jan 1994 (20.01.1994)
		FR,AB,2693667	21.Jan 1994 (21.01.1994)
		JP,A,6233970	23.Aug 1994 (23.08.1994)
CN,Y,2489884	08.May 2002 (08. 05. 2002)	none	
US,A,4618415	21. Oct 1986 (21. 10. 1986)	none	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2004/001072

A. 主题的分类

IPC⁷: B07B7/00,4/02

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(标明分类系统和分类号)

IPC⁷: B07B; B02C

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

中国发明专利, 中国实用新型专利

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))

WPI, PAJ, EPODOC, CNPAT

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,Y,2597105 (何亚民; 魏勇) 07.1 月 2004 (07.01.2004) 见全文	1-6
X	US,A,5392998 (Suessegger et al.) 28.2 月 1995 (28.02.1995) 见全文	1-6
A	CN,Y,2489884 (郝辉; 张曙光) 08.5 月 2002 (08.05.2002) 见全文	1-15
A	US,A,4618415 (Vecchio et al.) 21.10 月 1986 (21.10.1986) 见全文	1-15

☐ 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

17.6 月 2005 (17.06.2005)

国际检索报告邮寄日期

07.7 月 2005 (07.07.2005)

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



电话号码: (86-10)62085436

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2004/001072

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,Y,2597105	07. 1 月 2004 (07. 01. 2004)	无	
US,A,5392998	28.2 月 1995 (28.02.1995)	DK,A,84993	19.1 月 1994 (19.01.1994)
		DE,A,4223762	20.1 月 1994 (20.01.1994)
		FR,AB,2693667	21.1 月 1994 (21.01.1994)
		JP,A,6233970	23.8 月 1994 (23.08.1994)
CN,Y,2489884	08. 5 月 2002 (08. 05. 2002)	无	
US,A,4618415	21. 10 月 1986 (21. 10. 1986)	无	