

(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
2019 年 12 月 5 日 (05.12.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/227655 A1

(51) 国际专利分类号:
B05C 5/02 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/097871

(22) 国际申请日: 2018 年 8 月 1 日 (01.08.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810527507.0 2018 年 5 月 26 日 (26.05.2018) CN

(71) 申请人: 深圳市信宇人科技股份有限公司(SHENZHEN XINYUREN TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗回龙路鸿峰工业区 2 号厂房第 1、第 2、第 3 和第 4 层, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 杨志明(YANG, Zhiming); 中国广东省深圳市龙岗回龙路鸿峰工业区 2 号厂房第 1、第 2、第 3 和第 4 层楼, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市金笔知识产权代理事务所(特殊普通合伙)(SHENZHEN GOLDEN PEN INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY (SPECIAL GENERAL PARTNER)); 中国广东省深圳市罗湖区笋岗路华凯大厦 1405, Guangdong 518000 (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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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,

(54) Title: VERTICAL EXTRUSION COATING HEAD

(54) 发明名称: 立式挤压涂布头

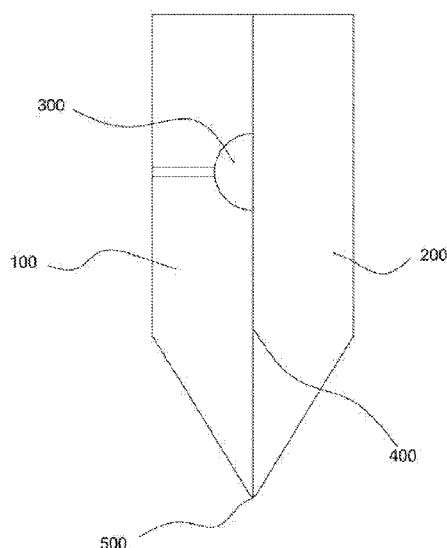


图 1

(57) Abstract: A vertical extrusion coating head, comprising a first coating lip (1) and a second coating lip (2), a gasket being disposed between the first coating lip (1) and the second coating lip (2); the gasket separates the first coating lip (1) from the second coating lip (2) to form a coating slit (3), and a material groove (31) that communicates with the coating slit (3) is provided on the first coating lip (1) or the second coating lip (2); a blocking piece (311) is provided on a side of the material groove (31) that is far from a coating material discharge port (32), and the blocking piece (311) blocks the material groove (31) to from the material discharge port (32) of the material groove. The vertical extrusion coating head may prevent trailing during coating and is suitable for vertical downward or oblique downward coating.

(57) 摘要: 一种立式挤压涂布头, 包括第一涂布唇(1)和第二涂布唇(2), 在第一涂布唇(1)和第二涂布唇(2)之间设有垫片, 垫片将第一涂布唇(1)和第二涂布唇(2)隔开形成涂布狭缝(3), 在第一涂布唇(1)或第二涂布唇(2)上设有与涂布狭缝(3)相通的料槽(31); 在料槽(31)的远离涂布出料口(32)的一侧设有挡片(311), 挡片(311)将料槽(31)隔挡出料槽出料口(32)。该立式涂压涂布头可以防止涂布时拖尾, 且适合于垂直向下或者斜着向下涂布。

NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, 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))。

立式挤压涂布头

[1] 技术领域

[2] 本发明涉及一种挤压涂布头的改进，尤其是一种立式挤压涂布头。

[3] 背景技术

[4] 现有的挤压涂布头，如图1所示，包括第一涂布唇100和第二涂布唇200，在所述第一涂布唇100和第二涂布唇200之间设有垫片，所述垫片将所述第一涂布唇100和第二涂布唇200隔开形成涂布狭缝300，在第一涂布唇100和第二涂布唇200中一个涂布唇上设有料槽310，所述料槽310与所述涂布狭缝300相通。这种挤压涂布头在水平布置或斜着向上布置时，其涂布效果还是令人满意的。但是，这种挤压涂布头在垂直向下或者斜着向下布置时，就会出现拖尾现象，所谓拖尾现象就是间歇式涂布时，当要中间停涂时，其浆料不能立即停止，而出的少量拖尾涂布现象，这种拖尾现象在锂电池电极的间歇式涂布过程中是不允许的。

[5] 挤压涂布头在垂直向下或者斜着向下布置时，出现拖尾现象的原因主要有以下几点：一是第一涂布唇100和第二涂布唇200相对面的对浆料的阻力，二是停涂时料槽300所剩余的浆料对狭缝400内的浆料的压力。当停涂时，如果浆料对狭缝400内的浆料的压力等于或小于第一涂布唇100和第二涂布唇200相对面的对浆料的阻力，则在出料口500不会出现拖尾现象，反之，就会出现拖尾现象。进一步分析认为，第一涂布唇100和第二涂布唇200相对面的对浆料的阻力决定于两个因素，第一个因素是第一涂布唇100和第二涂布唇200相对面的光洁度，当然，如果要获得较大阻力，需要第一涂布唇100和第二涂布唇200相对面的越粗糙越好，第二个因素是浆料的粘度。在挤压涂布头的实际制造过程中，考虑到涂布时其它涂布效果，如涂布的均匀性，涂布的越均匀越好；涂布过程中，涂布出的浆料层要不能出现气泡造成的斑点等，对第一涂布唇100和第二涂布唇200相对面都要制成光洁度越高越好；而浆料的粘度，对于每一种浆料其粘度是一定的，是不能随便改变的。

[6] 因此，剩余的浆料对狭缝内的浆料的压力对于涂布时造成拖尾现象影响较大。

[7] 发明内容

[8] 针对现有技术的以上缺陷或改进需求，本发明提供了一种可以防止涂布时拖尾，且适合于垂直向下或者斜着向下涂布的立式涂压涂布头。

[9] 本发明的技术方案是：提供一种立式涂压涂布头，包括第一涂布唇和第二涂布唇，在所述第一涂布唇和第二涂布唇之间设有垫片，所述垫片将所述第一涂布唇和第二涂布唇隔开形成涂布狭缝，在所述第一涂布唇或第二涂布唇上设有与涂布狭缝相通的料槽；在所述料槽的远离涂布出料口的一侧设有挡片，所述挡片将所述料槽隔挡出料槽出料口。

[10] 作为对本发明的改进，所述挡片是由所述第一涂布唇或第二涂布唇上直接加工而成的。

[11] 作为对本发明的改进，所述挡片是由所述垫片向上延伸而成的。

[12] 作为对本发明的改进，在所述第一涂布唇或第二涂布唇上远离所述涂布出料口设有向下延伸的接触部。

[13] 作为对本发明的改进，所述接触部的底面是平面或弧面。

[14] 本发明由于采用了在所述料槽的远离涂布出料口的一侧设有挡片，所述挡片将所述料槽隔挡出料槽出料口的结构，当本发明暂时停业涂布时，浆料可以暂时存储在料槽内，而不会对狭缝里的浆料形成压力。所以，本发明具有可以防止涂布时拖尾，且适合于垂直向下或者斜着向下涂布的优点。

[15] 附图说明

[16] 图1是现有的挤压式涂布头的实施例的结构示意图；

[17] 图2是本发明的挤压式涂布头的第一种实施例的结构示意图；

[18] 图3是本发明的挤压式涂布头的第二种实施例的结构示意图；

[19] 图4是本发明的挤压式涂布头的第三种实施例的结构示意图。

[20] 具体实施方式

[21] 下面结合具体附图对本发明作进一步说明。

[22] 请参见图2，图2揭示的是本发明的一种立式涂压涂布头的第一实施例，包括

第一涂布唇1和第二涂布唇2，在所述第一涂布唇1和第二涂布唇2之间设有垫片，所述垫片将所述第一涂布唇1和第二涂布唇2隔开形成涂布狭缝3，在所述第一涂布唇1或第二涂布唇2上设有与涂布狭缝3相通的料槽31；在所述料槽31的远离涂布出料口32的一侧设有挡片311，所述挡片311将所述料槽31隔挡出料槽出料口312。本实施例中，所述挡片311是由所述第一涂布唇1或第二涂布唇2上直接加工而成的。显然，所述挡片311也可以设计成是由所述垫片向上延伸而成的，也是可以达到同样效果的。

[23] 本发明在所述料槽31的远离涂布出料口32的一侧设有挡片311，所述挡片311将所述料槽31隔挡出料槽出料口312的结构，当本发明暂时停业涂布时，剩余浆料4可以暂时存储在料槽31内，而不会对狭缝3里的浆料形成压力。所以，本发明具有可以防止涂布时拖尾，且适合于垂直向下或者斜着向下涂布的优点。

[24] 请参见图3，图3揭示的是本发明的一种立式涂压涂布头的第二实施例，包括第一涂布唇1和第二涂布唇2，在所述第一涂布唇1和第二涂布唇2之间设有垫片，所述垫片将所述第一涂布唇1和第二涂布唇2隔开形成涂布狭缝3，在所述第一涂布唇1或第二涂布唇2上设有与涂布狭缝3相通的料槽31；在所述料槽31的远离涂布出料口32的一侧设有挡片311，所述挡片311将所述料槽31隔挡出料槽出料口312。本实施例中，所述挡片311是由所述第一涂布唇1或第二涂布唇2上直接加工而成的。显然，所述挡片311也可以设计成是由所述垫片向上延伸而成的，也是可以达到同样效果的。

[25] 本发明在所述料槽31的远离涂布出料口32的一侧设有挡片311，所述挡片311将所述料槽31隔挡出料槽出料口312的结构，当本发明暂时停业涂布时，剩余浆料4可以暂时存储在料槽31内，而不会对狭缝3里的浆料形成压力。所以，本发明具有可以防止涂布时拖尾，且适合于垂直向下或者斜着向下涂布的优点。

[26] 本实施例中，在远离出料口32的一侧的涂布唇上设有接触部11，且所述接触部11的底面111是弧面结构，这种设计，当本实施例垂直向下或斜向向下向基材上涂布时，接触部11的底面111抵在基材的前进方向的前面部位，可以起到背辊稳定基材不产生抖动的作用，同时，涂布头的浆料出口311悬在基材上方，并且浆料流出311涂布时呈自由状态流出（即不受传统的接触式涂布唇的延长部的任

何影响），与非接触式的涂布效果一样，这样，就达到用接触式涂布的方式，达到非接触式的涂布效果的目的（现有技术中，非接触式的涂布效果要好于接触式的涂布效果）。

[27] 请参见图4，图4揭示的是本发明的一种弯道式涂压涂布头的第四实施例，图4所示实施例与图3所示实施例其大体结构相同，所不同的是所述接触部11的底面111是平面。

[28] 本领域的技术人员容易理解，以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求书

[权利要求 1]

1、一种立式涂压涂布头，包括第一涂布唇（1）和第二涂布唇（2），在所述第一涂布唇（1）和第二涂布唇（2）之间设有垫片，所述垫片将所述第一涂布唇（1）和第二涂布唇（2）隔开形成涂布狭缝（3），在所述第一涂布唇（1）或第二涂布唇（2）上设有与涂布狭缝（3）相通的料槽（31）；其特征在于：在所述料槽（31）的远离涂布出料口（32）的一侧设有挡片（311），所述挡片（311）将所述料槽（31）隔挡出料槽出料口（312）。

2、根据权利要求1所述的立式涂压涂布头，其特征在于：所述挡片（311）是由所述第一涂布唇（1）或第二涂布唇（2）上直接加工而成的。

3、根据权利要求1所述的立式涂压涂布头，其特征在于：所述挡片（311）是由所述垫片向上延伸而成的。

4、根据权利要求1、2或3所述的立式涂压涂布头，其特征在于：在所述第一涂布唇（1）或第二涂布唇（2）上远离所述涂布出料口（32）设有向下延伸的接触部（11）。

5、根据权利要求4所述的立式涂压涂布头，其特征在于：所述接触部（11）的底面（111）是平面或弧面。

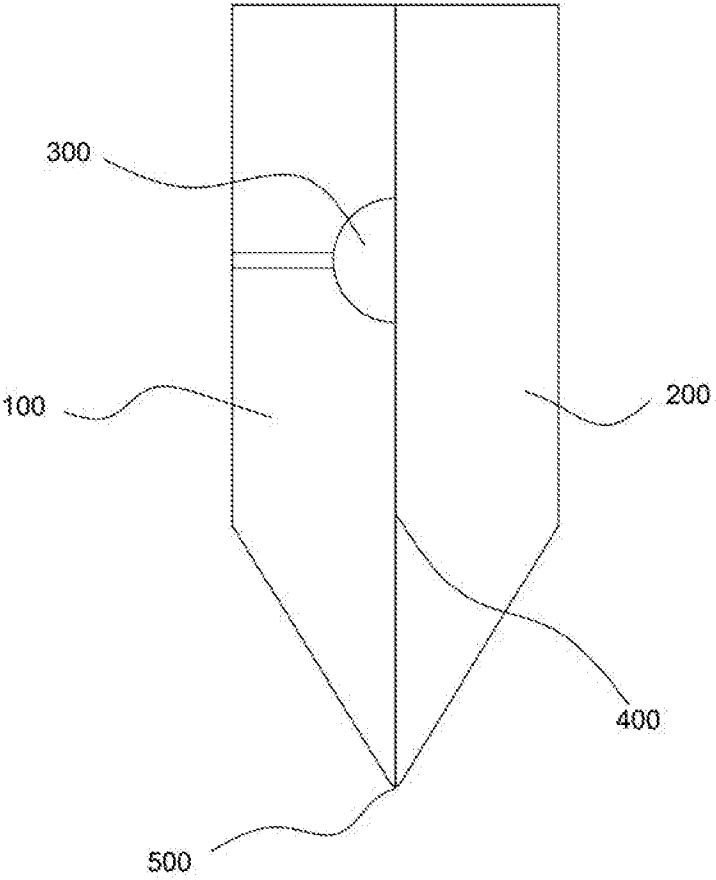


图 1

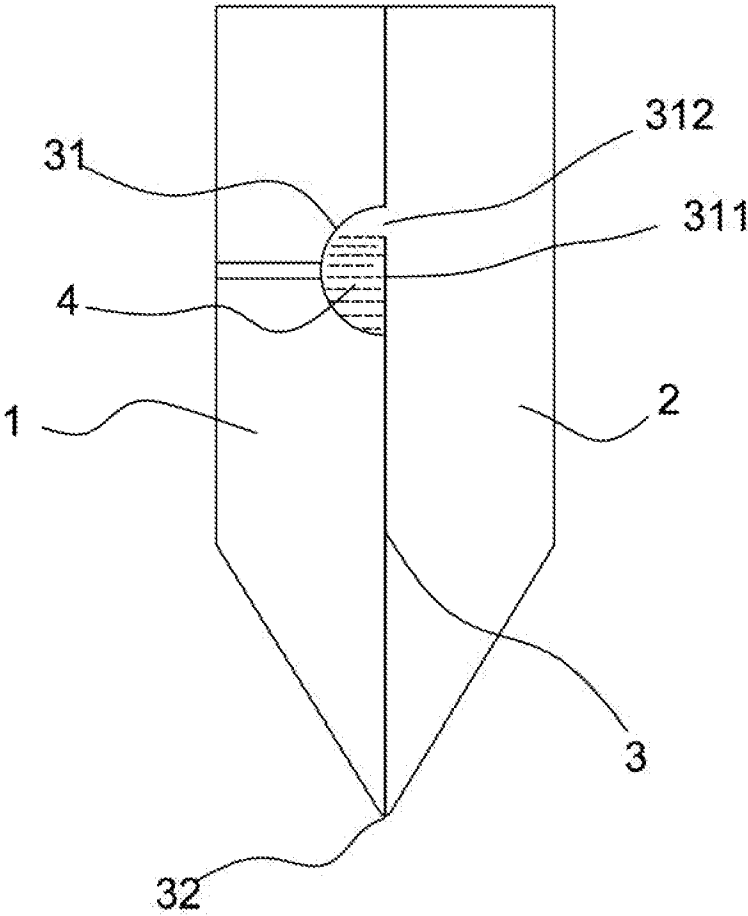


图 2

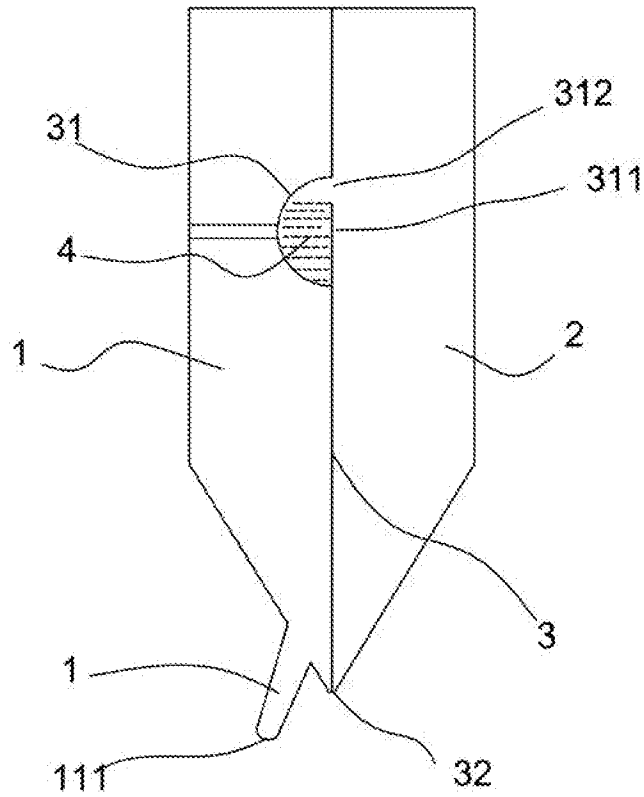


图 3

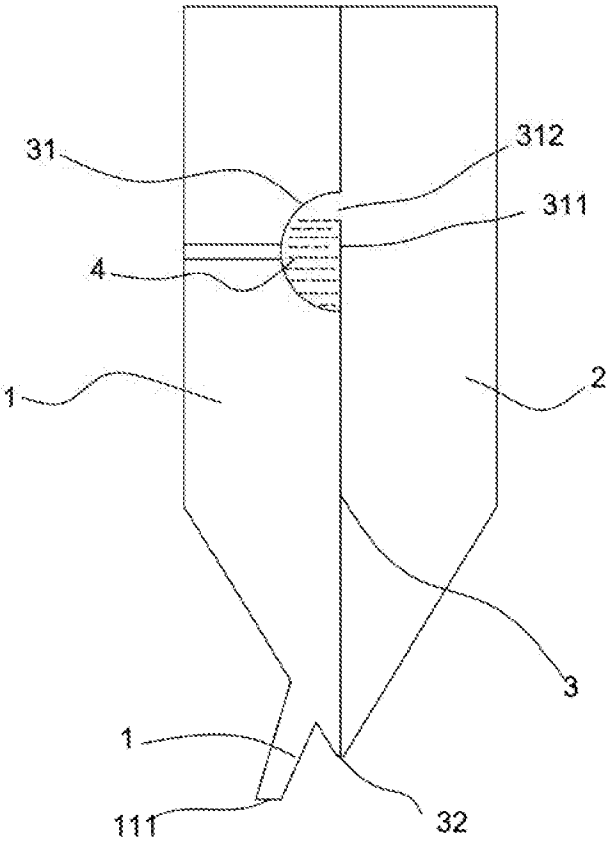


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/097871

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B05C 5/02(2006.01)i

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)

B05C

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)

CNABS, SIPOABS, DWPI, CNKI: 涂布, 立式, 料槽, 拖尾, 均匀, 流量, coat???, slit, nozzle, storage, chamber, flow, adjust
+, smear+**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2014000518 A1 (TOKYO ELECTRON LTD.) 02 January 2014 (2014-01-02) description, paragraphs 71-72 and 114-116, and figures 3a and 3b	1
A	EP 1004931 A1 (FUJI PHOTO FILM CO., LTD.) 31 May 2000 (2000-05-31) abstract and figure accompanying the abstract	1
A	CN 104661760 A (VOLKSWAGEN VARTA MICROBATTERY FORSCHUNGSGESELLSCHA) 27 May 2015 (2015-05-27) entire document	1
A	CN 105921360 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECT) 07 September 2016 (2016-09-07) entire document	1
A	JP 06226181 A (SUMITOMO METAL INDUSTRIES, LTD. ET AL.) 16 August 1994 (1994-08-16) entire document	1
A	US 2003080307 A1 (NORDSON CORP.) 01 May 2003 (2003-05-01) entire document	1

☐ 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

29 January 2019

Date of mailing of the international search report

18 February 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/097871

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2014000518	A1	02 January 2014	TW	201417894	A	16 May 2014
				US	9238245	B2	19 January 2016
				TW	I579054	B	21 April 2017
				JP	2014008424	A	20 January 2014
				KR	20140001119	A	06 January 2014
				JP	5775851	B2	09 September 2015
				KR	101782192	B1	26 September 2017
EP	1004931	A1	31 May 2000	JP	2000157910	A	13 June 2000
				DE	69915985	D1	06 May 2004
				AT	263387	T	15 April 2004
				EP	1004931	B1	31 March 2004
				US	6447611	B1	10 September 2002
				DE	69915985	T2	02 September 2004
CN	104661760	A	27 May 2015	JP	2015533101	A	19 November 2015
				CN	104661760	B	16 November 2016
				US	2015238998	A1	27 August 2015
				JP	6165869	B2	19 July 2017
				US	9533325	B2	03 January 2017
				EP	2900389	A1	05 August 2015
				WO	2014048599	A1	03 April 2014
				KR	20150063451	A	09 June 2015
				DE	102012217682	B3	20 February 2014
				EP	2900389	B1	27 April 2016
CN	105921360	A	07 September 2016	None			
JP	06226181	A	16 August 1994	None			
US	2003080307	A1	01 May 2003	DE	10246327	A1	28 May 2003
				US	6688580	B2	10 February 2004

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/097871

A. 主题的分类

B05C 5/02 (2006.01) i

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. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

B05C

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))

CNABS, SIPOABS, DWPI, CNKI: 涂布, 立式, 料槽, 拖尾, 均匀, 流量, coat???, slit, nozzle, storage, chamber, flow, adjust+, smear+

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	US 2014000518 A1 (TOKYO ELECTRON LTD) 2014年 1月 2日 (2014 - 01 - 02) 说明书第71-72、114-116段, 图3a、3b	1
A	EP 1004931 A1 (FUJI PHOTO FILM CO LTD) 2000年 5月 31日 (2000 - 05 - 31) 摘要及摘要附图	1
A	CN 104661760 A (大众汽车瓦尔塔微电池研究有限责任两合公司) 2015年 5月 27日 (2015 - 05 - 27) 全文	1
A	CN 105921360 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECT) 2016年 9月 7日 (2016 - 09 - 07) 全文	1
A	JP 06226181 A (SUMITOMO METAL IND等) 1994年 8月 16日 (1994 - 08 - 16) 全文	1
A	US 2003080307 A1 (NORDSON CORP) 2003年 5月 1日 (2003 - 05 - 01) 全文	1

☐ 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 (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

2019年 1月 29日

国际检索报告邮寄日期

2019年 2月 18日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (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

方志远

电话号码 62085506

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/097871

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
US	2014000518	A1	2014年 1月 2日	TW	201417894	A	2014年 5月 16日
				US	9238245	B2	2016年 1月 19日
				TW	I579054	B	2017年 4月 21日
				JP	2014008424	A	2014年 1月 20日
				KR	20140001119	A	2014年 1月 6日
				JP	5775851	B2	2015年 9月 9日
				KR	101782192	B1	2017年 9月 26日
EP	1004931	A1	2000年 5月 31日	JP	2000157910	A	2000年 6月 13日
				DE	69915985	D1	2004年 5月 6日
				AT	263387	T	2004年 4月 15日
				EP	1004931	B1	2004年 3月 31日
				US	6447611	B1	2002年 9月 10日
				DE	69915985	T2	2004年 9月 2日
CN	104661760	A	2015年 5月 27日	JP	2015533101	A	2015年 11月 19日
				CN	104661760	B	2016年 11月 16日
				US	2015238998	A1	2015年 8月 27日
				JP	6165869	B2	2017年 7月 19日
				US	9533325	B2	2017年 1月 3日
				EP	2900389	A1	2015年 8月 5日
				WO	2014048599	A1	2014年 4月 3日
				KR	20150063451	A	2015年 6月 9日
				DE	102012217682	B3	2014年 2月 20日
				EP	2900389	B1	2016年 4月 27日
CN	105921360	A	2016年 9月 7日	无			
JP	06226181	A	1994年 8月 16日	无			
US	2003080307	A1	2003年 5月 1日	DE	10246327	A1	2003年 5月 28日
				US	6688580	B2	2004年 2月 10日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)