

## (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  
2018年10月18日 (18.10.2018)



(10) 国际公布号  
WO 2018/188244 A1

- (51) 国际专利分类号:  
*B65G 69/04* (2006.01)    *B07B 13/08* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/098206
- (22) 国际申请日: 2017年8月20日 (20.08.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201710242526.4    2017年4月14日 (14.04.2017)    CN
- (71) 申请人: 南通联源机电科技股份有限公司  
(NANTONG UNION MACHINERY ELECTRONICS  
TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏
- 省南通市海安县海安镇通扬路19号苏峰, Jiangsu 226600 (CN)。
- (72) 发明人: 肖有鹏 (XIAO, Youpeng); 中国江苏省南通海安县海安镇通扬路19号肖有鹏, Jiangsu 226600 (CN)。倪荣华 (NI, Ronghua); 中国江苏省南通海安县海安镇通扬路19号倪荣华, Jiangsu 226600 (CN)。
- (74) 代理人: 江苏殊成律师事务所 (JIANGSU SHUCHENG LAW FIRM.); 中国江苏省南京浦口区浦珠南路2号明发城市广场7幢1106室杨桂平, Jiangsu 211800 (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,

(54) Title: SELF-EXCITED MATERIAL DISPENSING DEVICE

(54) 发明名称: 一种自激式分料装置

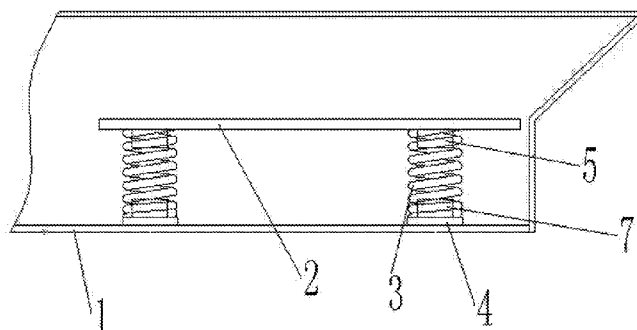


图 1

(57) Abstract: Disclosed is a self-excited material dispensing device, comprising a material feeding machine and a self-excited material dispensing assembly. The self-excited material dispensing assembly is mounted at a conveying baseplate (1) of the material feeding machine, and comprises a self-excited plate (2), a self-excited spring (3), a backing plate (4), a first sheathed column (5), a stopping block (6) and a second sheathed column (7), wherein the backing plate (4) is fixedly connected to the conveying baseplate (1). The material dispensing device not only avoids the defects of materials being dispensed unevenly, a partition plate being smashed, the materials being blocked by the partition plate, etc., but also has the effect of dispensing the materials evenly, wherein some facilitates precise material feeding and proportioning through weighting and enables a screening face of a screening apparatus to be fully utilized, thereby effectively improving the screening ratio and the processing amount; and therefore, significant economic benefits can be obtained.

(57) 摘要: 一种自激式分料装置, 包括给料机、自激分料组件, 所述自激分料组件安装于所述给料机的输送底板 (1), 所述自激分料组件包括自激板 (2)、自激弹簧 (3)、垫板 (4)、第一套接柱 (5)、阻挡块 (6)、第二套接柱 (7), 所述垫板 (4) 与所述输送底板 (1) 固定连接。该分料装置避免了分料不均、隔板被砸、隔板堵料等缺陷, 又起到了均匀分料的效果, 便于精确给料和称量配料, 使筛分设备的筛面能得到充分的利用, 有效地提高透筛率和处理量, 故可取得明显的经济效益。

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, 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))。

## 一种自激式分料装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及矿山机械，尤其涉及一种振动给料机的分料装置。

### 背景技术

[0002] 在给料机、输送机、筛分机等设备中，入料处常须设一些分料装置，以使物料能充分散开，使给料、输送设备能均匀送料，便于精确给料和称量配料；使筛分设备的筛面能得到充分的利用，有效地提高透筛率和处理量。

[0003] 振动给料机常常用到分料隔板和分料溜子等分料装置，能将入料分成几个区间，起到了一定的散料效果。但存在问题是不能均匀散料，只是靠隔板的多少与疏密来调节散料效果；另外若入料块度较大时，有时会将分料隔板砸坏而使分料失去效果，或者入料块度大于分料隔板档距时会出现堵料现象，从而影响物料的正常输送和筛分。

### 发明内容

[0004] 本发明提供了一种自激式分料装置，设计目的：避免了块度较大的物料输送至分料隔板，将分料隔板砸坏的恶果；避免了入料块度大于分料隔板档距时会出现堵料，影响物料的正常输送和筛分。

[0005] 本发明提供了下述技术方案：一种自激式分料装置，给料机、自激分料组件，所述自激分料组件安装于所述给料机的输送底板，所述自激分料组件包括自激板、自激弹簧、垫板、第一套接柱、止挡块、第二套接柱，所述垫板与所述输送底板固定连接，所述第二套接柱与所述垫板固定连接，所述第一套接柱与所述自激板固定连接，所述自激弹簧的上端与所述第一套接柱套接，所述自激弹簧的下端与所述第二套接柱套接，所述自激分料组件的数目至少为三组，垫板 4 的厚度大于自激板 2 与给料机的输送侧板 8 之间的间隙。

[0006] 所述自激板为矩形板，所述自激分料组件为四组，所述自激分料组件分别设置于所述自激板的四角部。

[0007] 所述止挡块与所述给料机的输送侧板通过腰孔螺栓连接机构固定连接，所述止挡块与所述自激板留有间隙。

[0008] 本发明的有益效果如下：工作过程中振动给料机产生振动，带动输送底板 1 振动，进一步带动自激弹簧 3 产生沿着自激弹簧 3 轴向的往返振动，进一步带动自激板 2 产生高频振动，使得落入自激板 2 的物料在自激板的作用下充分均匀击散，击打散开的物料然后落入输送底板 1 后已均匀分布，形成连续的输送。

[0009] 因此新的技术方案避免了分料不均、隔板被砸、隔板堵料等缺陷，又起到了均匀分料的效果，便于精确给料和称量配料，使筛分设备的筛面能得到充分的利用，有效地提高透筛率和处理量，故可取得明显的经济效益。

### 附图说明

[0010] 图 1 是本发明所述自激式分料装置主视图。

[0011] 图 2 是图 1 的俯视图。

[0012] 图 3 是图 1 的左视图。

### 具体实施方式

[0013] 以下结合附图与具体实施例对本发明作进一步描述。

[0014] 图 1、2、3 中：输送底板 1、自激板 2、自激弹簧 3、垫板 4、第一套接柱 5、止挡块 6、第二套接柱 7、输送侧板 8。

[0015] 一种自激式分料装置的结构：本装置包括给料机、自激分料组件，所述自激分料组件安装于所述给料机的输送底板 1，所述自激分料组件包括自激板 2、自激弹簧 3、垫板 4、第一套接柱 5、止挡块 6、第二套接柱 7，所述垫板 4 与所述输送底板 1 焊接，所述第二套接柱 7 与所述垫板 4 焊接，所述第一套接柱 5 与所述自激板 2 的焊接，所述自激弹簧 3 的上端与所述第一套接柱 5 套接，所述自激弹簧 3 的下端与所述第二套接柱 7 套接，所述自激分料组件的数目至少为三组。

[0016] 在本实施例，所述自激板 2 为矩形板，所述自激分料组件为四组，所述自激分料组件分别设置于所述自激板 2 的四角部。结构更加紧凑，稳固。

[0017] 所述止挡块 6 与所述给料机的输送侧板 8 通过腰孔螺栓连接机构固定连接，所述止挡块 6 与所述自激板 2 留有间隙。

[0018] 工作原理：本装置是在给料机的入料处增设自激板 2，自激板 2 与给料机周边留有一定的间隙，以便自激板 2 与给料机之间没有牵制而自由运动，自激板 2 下由自激弹簧 3 支承，自激弹簧 3 下有垫板 4，如图 1 所示，垫板 4 的厚度大于自激板 2 与给料机的输送侧板 8 之间的间隙，将自激弹簧 3 向上托起，使入料

处小于自激板 2 与给料机的输送侧板 8 的物料掉到输送底板 1 上向前运动时不致于嵌入自激弹簧 3 的螺旋间隙，卡住自激弹簧 3。自激弹簧 3 上口用第一套接柱 5 连接自激板 2，使自激弹簧 3 不致于脱位，自激板 2 上面设止挡块 6，止挡块 6 与自激板 2 间留一定的间隙，让自激板 2 有一定的运动幅度，此间隙可通过止挡块上的腰孔螺栓连接机构的腰孔来进行调整。腰孔螺栓连接机构为螺栓贯穿腰孔拧接，松开螺丝可以通过沿着腰孔攒动调节间隙，本装置间隙大的时候自激板 2 的振动幅度大，反之振动幅度小。

**[0019]** 当给料机在激振源的驱动下振动时，自激板 2 一方面随着给料机一起作一次振动，使落到自激板 2 上的物料向前抛掷、从而实现给料输送；另一方面物料、自激板 2 与自激簧一起作二次振动，即自激振动，使物料快速、均匀地散开，从而起到了分料的作用。

**[0020]** 对不同的物料和工况，由于堆比重、块度、粘性等都不同，可设计不同的自激簧来加以匹配，以取得最佳分料效果。

## 权 利 要 求 书

1、一种自激式分料装置，给料机、自激分料组件，所述自激分料组件安装于所述给料机的输送底板（1），其特征在于，所述自激分料组件包括自激板（2）、自激弹簧（3）、垫板（4）、第一套接柱（5）、止挡块（6）、第二套接柱（7），所述垫板（4）与所述输送底板（1）固定连接，所述第二套接柱（7）与所述垫板（4）固定连接，所述第一套接柱（5）与所述自激板（2）固定连接，所述自激弹簧（3）的上端与所述第一套接柱（5）套接，所述自激弹簧（3）的下端与所述第二套接柱（7）套接，所述自激分料组件的数目至少为三组。

2、根据权利要求1所述的一种自激式分料装置，其特征在于，所述自激板（2）为矩形板，所述自激分料组件为四组，所述自激分料组件分别设置于所述自激板（2）的四角部。

3、根据权利要求1所述的一种自激式分料装置，其特征在于，所述止挡块（6）与所述给料机的输送侧板（8）通过腰孔螺栓连接机构固定连接，所述止挡块（6）与所述自激板（2）留有间隙。

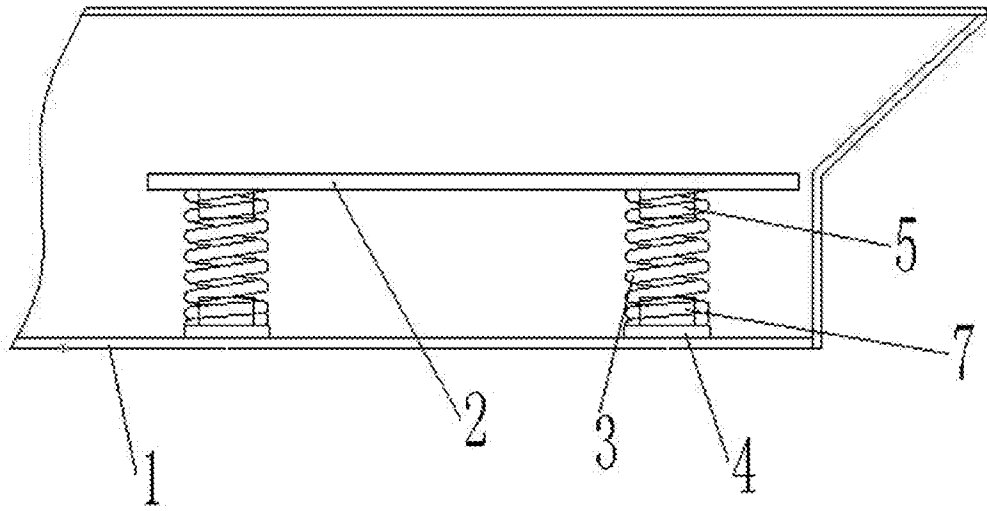


图 1

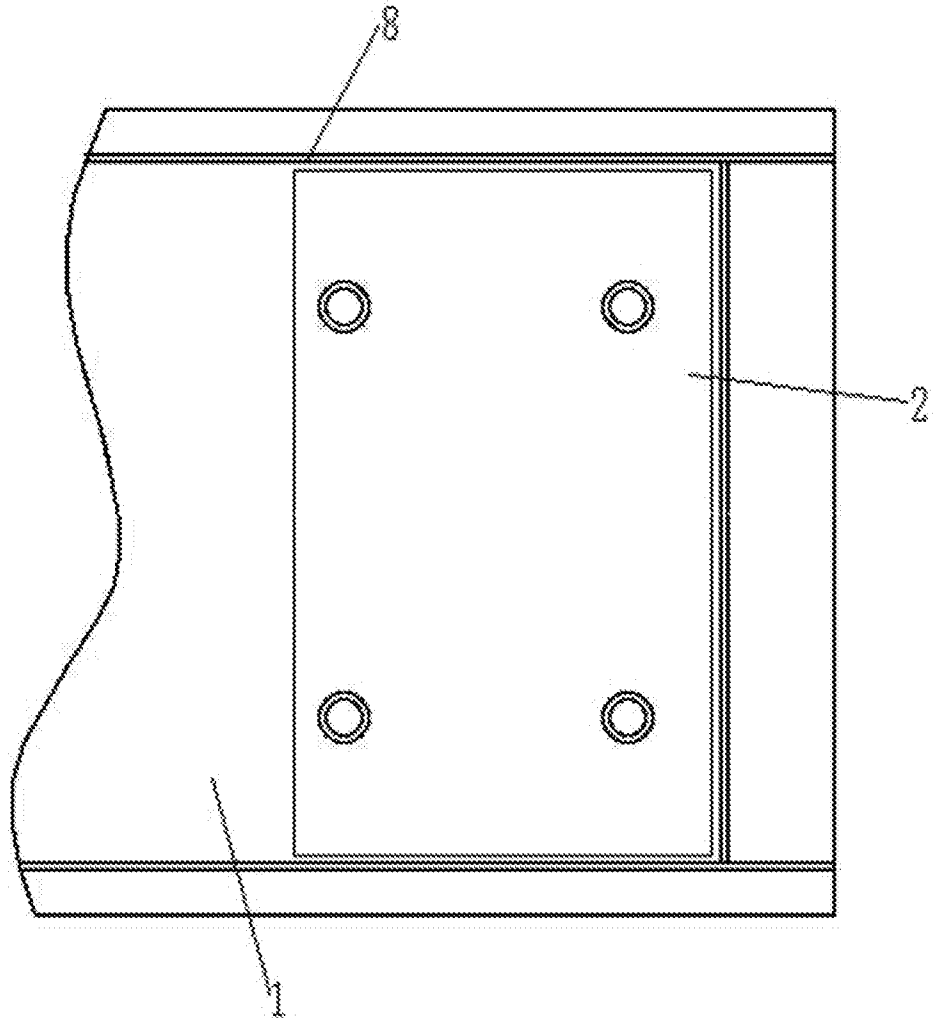


图 2

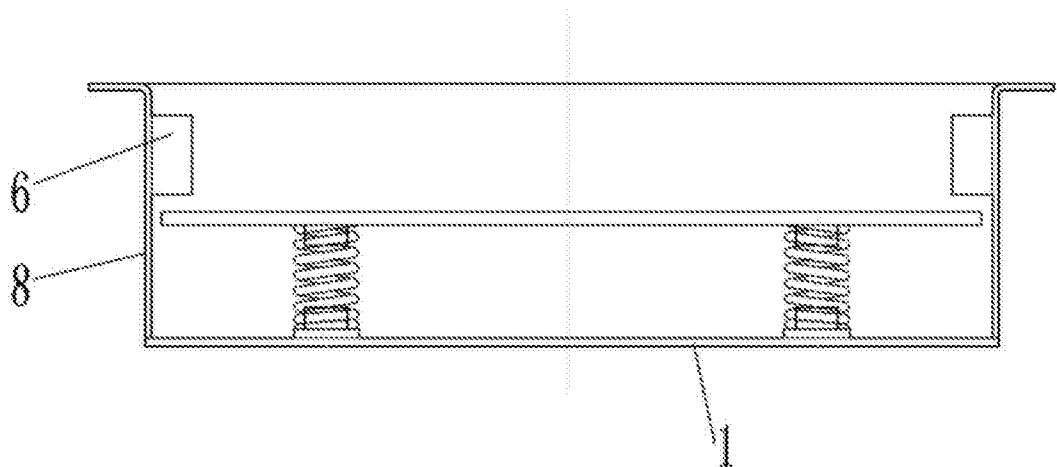


图 3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2017/098206

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65G 69/04 (2006.01) i; B07B 13/08 (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)

B65G; B07B

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; VEN; CNKI: 输送, 振动, 柱, 分料, 垫板, 自激, 底板, 弹簧, distribut+, spring, sleeve, plate, vibration, convey+

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106927279 A (NANTONG UNION MACHINERY TECHNOLOGY CO., LTD.), 07 July 2017 (07.07.2017), see claims 1-3	1-3
A	CN 105750205 A (FUJIAN AGRICULTURE AND FORESTRY UNIVERSITY), 13 July 2016 (13.07.2016), see description, paragraphs 21-23, and figures 1-3	1-3
A	CN 205887411 U (ZHANG, Rongqin), 18 January 2017 (18.01.2017), see entire document	1-3
A	US 5020701 A (DONELSON, H.J.), 04 June 1991 (04.06.1991), see entire document	1-3
A	US 2012237322 A1 (TOLINE, T. et al.), 20 September 2012 (20.09.2012), see entire document	1-3
A	EP 1732831 A4 (MARTIN ENG CO.), 24 June 2009 (24.06.2009), see entire document	1-3

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>“&amp;” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search  
26 December 2017

Date of mailing of the international search report  
12 January 2018

Name and mailing address of the ISA  
State Intellectual Property Office of the P. R. China  
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao  
Haidian District, Beijing 100088, China  
Facsimile No. (86-10) 62019451

Authorized officer  
GAO, Lili  
Telephone No. (86-10) 62085270

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2017/098206

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106927279 A	07 July 2017	None	
CN 105750205 A	13 July 2016	None	
CN 205887411 U	18 January 2017	None	
US 5020701 A	04 June 1991	None	
US 2012237322 A1	20 September 2012	US 8708632 B2	29 April 2014
EP 1732831 A4	24 June 2009	US 7258225 B2	21 August 2007
		ZA 200608495 B	29 April 2009
		CN 1953917 A	25 April 2007
		ZA 200608495 A	29 April 2009
		WO 2005097635 A3	31 August 2006
		US 2005217976 A1	06 October 2005
		AU 2005231734 A1	20 October 2005
		WO 2005097635 A2	20 October 2005
		BR PI0508000 A	03 July 2007
		AU 2005231734 B2	29 October 2009
		EP 1732831 A2	20 December 2006

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/098206

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>B65G 69/04(2006.01)i; B07B 13/08(2006.01)i</p> <p>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</p>																							
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>B65G; B07B</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS;VEN;CNKI:输送, 振动, 柱, 分料, 垫板, 自激, 底板, 弹簧, distribut+, spring, sleeve, plate, vibration, convey+</p>																							
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 106927279 A (南通联源机电科技股份有限公司) 2017年 7月 7日 (2017 - 07 - 07) 参见权利要求1-3</td> <td>1-3</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105750205 A (福建农林大学) 2016年 7月 13日 (2016 - 07 - 13) 参见说明书第21-23段, 附图1-3</td> <td>1-3</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 205887411 U (张荣琴) 2017年 1月 18日 (2017 - 01 - 18) 参见全文</td> <td>1-3</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 5020701 A (DONELSON HARLAN J) 1991年 6月 4日 (1991 - 06 - 04) 参见全文</td> <td>1-3</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2012237322 A1 (TOLINE TRAVIS等) 2012年 9月 20日 (2012 - 09 - 20) 参见全文</td> <td>1-3</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>EP 1732831 A4 (MARTIN ENG CO) 2009年 6月 24日 (2009 - 06 - 24) 参见全文</td> <td>1-3</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 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          “&amp;” 同族专利的文件</p>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 106927279 A (南通联源机电科技股份有限公司) 2017年 7月 7日 (2017 - 07 - 07) 参见权利要求1-3	1-3	A	CN 105750205 A (福建农林大学) 2016年 7月 13日 (2016 - 07 - 13) 参见说明书第21-23段, 附图1-3	1-3	A	CN 205887411 U (张荣琴) 2017年 1月 18日 (2017 - 01 - 18) 参见全文	1-3	A	US 5020701 A (DONELSON HARLAN J) 1991年 6月 4日 (1991 - 06 - 04) 参见全文	1-3	A	US 2012237322 A1 (TOLINE TRAVIS等) 2012年 9月 20日 (2012 - 09 - 20) 参见全文	1-3	A	EP 1732831 A4 (MARTIN ENG CO) 2009年 6月 24日 (2009 - 06 - 24) 参见全文	1-3
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 106927279 A (南通联源机电科技股份有限公司) 2017年 7月 7日 (2017 - 07 - 07) 参见权利要求1-3	1-3																					
A	CN 105750205 A (福建农林大学) 2016年 7月 13日 (2016 - 07 - 13) 参见说明书第21-23段, 附图1-3	1-3																					
A	CN 205887411 U (张荣琴) 2017年 1月 18日 (2017 - 01 - 18) 参见全文	1-3																					
A	US 5020701 A (DONELSON HARLAN J) 1991年 6月 4日 (1991 - 06 - 04) 参见全文	1-3																					
A	US 2012237322 A1 (TOLINE TRAVIS等) 2012年 9月 20日 (2012 - 09 - 20) 参见全文	1-3																					
A	EP 1732831 A4 (MARTIN ENG CO) 2009年 6月 24日 (2009 - 06 - 24) 参见全文	1-3																					
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																						
2017年 12月 26日	2018年 1月 12日																						
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																						
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	高丽莉																						
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62085270																						

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/098206

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)
CN	106927279	A	2017年 7月 7日	无			
CN	105750205	A	2016年 7月 13日	无			
CN	205887411	U	2017年 1月 18日	无			
US	5020701	A	1991年 6月 4日	无			
US	2012237322	A1	2012年 9月 20日	US	8708632	B2	2014年 4月 29日
EP	1732831	A4	2009年 6月 24日	US	7258225	B2	2007年 8月 21日
				ZA	200608495	B	2009年 4月 29日
				CN	1953917	A	2007年 4月 25日
				ZA	200608495	A	2009年 4月 29日
				WO	2005097635	A3	2006年 8月 31日
				US	2005217976	A1	2005年 10月 6日
				AU	2005231734	A1	2005年 10月 20日
				WO	2005097635	A2	2005年 10月 20日
				BR	PI0508000	A	2007年 7月 3日
				AU	2005231734	B2	2009年 10月 29日
				EP	1732831	A2	2006年 12月 20日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)