

(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
2017 年 3 月 2 日 (02.03.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/031684 A1

(51) 国际专利分类号:
A01B 49/02 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2015/088006

(22) 国际申请日: 2015 年 8 月 25 日 (25.08.2015)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(72) 发明人: 及

(71) 申请人: 罗明镜 (LUO, Mingjing) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区兴隆街 1 号华侨城汉唐大厦 22 楼, Guangdong 518053 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市铭粤知识产权代理有限公司 (MING & YUE INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国广东省深圳市南山区登良路 21 号南油第二工业区 206 栋 6 层 611 室 (恒裕中心 B 座), Guangdong 518054 (CN)。

BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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))。

(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,

(54) Title: ROTARY TILLER

(54) 发明名称: 一种旋耕机

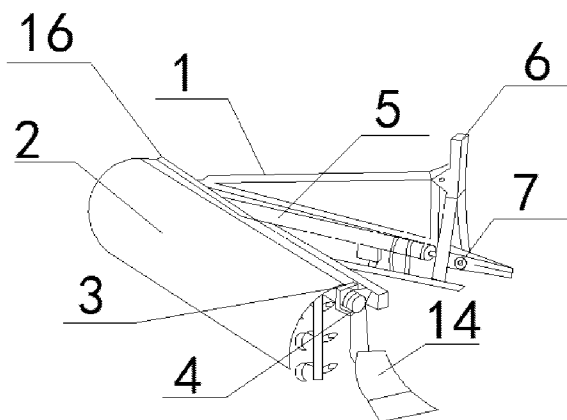


图 1

(57) Abstract: A rotary tiller, comprising a fixed support (1), a fixed blocking plate (2), a fixed block (3), a screw nut (4), a movable rod (5), a connector (6), a universal joint (7), sub-transmission boxes (8), a connecting rod (9), curved knives (10), rotary soil agitators (11), a main transmission shaft (12), rakers (13), a spade plough (14), a soil leveller (15), and a rotary tiller body (16). The fixed blocking plate (2) is mounted on the rotary tiller body (16), the fixed block (3) is arranged at one end of the connecting rod (9), the movable rod (5) is connected between the fixed support (1) and the rotary tiller body (16), the sub-transmission boxes (8) are uniformly distributed on the connecting rod (9), the curved knives (10) are mounted on the rotary soil agitators (11), the main transmission shaft (12) is arranged at an inner portion of the connecting rod (9), the rakers (13) are mounted below the sub-transmission boxes (8), the spade plough (14) is arranged at one end of the connecting rod (9), and the soil leveller (15) is mounted at the lowermost end of the fixed blocking plate (2). The rotary tiller has high usage safety, strong applicability, simple operations and a good rotary tilling effect, and is able to smooth soil.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/031684 A1



一种旋耕机，包括固定支架（1）、固定挡板（2）、固定块（3）、螺母（4）、活动杆（5）、连接头（6）、万向节（7）、分项传动箱（8）、连接杆（9）、弯刀（10）、旋转碎土器（11）、主传动轴（12）、耙犁器（13）、铧式犁（14）、平土器（15）和旋耕机机体（16）；固定挡板（2）安装在旋耕机机体（16）上；固定块（3）设置在连接杆（9）的一端；活动杆（5）连接在固定支架（1）和旋耕机机体（16）之间；分项传动箱（8）均匀分布在连接杆（9）上；弯刀（10）安装在旋转碎土器（11）上；主传动轴（12）设置在连接杆（9）的内部；分项传动箱（8）的下方安装有耙犁器（13）；铧式犁（14）设置在连接杆（9）的一端；平土器（15）安装在固定挡板（2）的最下端。该旋耕机使用安全性高，实用性强，操作简单，旋耕效果好，能对土地进行平整。

说明书

一种旋耕机

技术领域

本发明涉及农业生产设备技术领域。具体涉及一种旋耕机。

背景技术

随着生产生活的不断发展，机械化生产已经成为了现代化生产的必然趋势，机械化生产不仅能减轻工人的劳动量而且能够节约成本大大提高了工作的效率，旋耕机是与拖拉机配套完成耕、耙作业的耕耘机械。因其具有碎土能力强、耕后地表平坦等特点，而得到了广泛的应用；同时能够切碎埋在地表以下的根茬，便于播种机作业，为后期播种提供良好种床。正确使用和调整旋耕机，对保持其良好技术状态，确保耕作质量是很重要的，工作部件为装有 2~3 个螺旋形切刀的旋耕器，作业时旋耕器绕立轴旋转，切刀将土切碎，适用于稻田水耕，有较强的碎土、起浆作用，但传统的旋耕机对土地没有做到很好的平整，而且不能对地里的杂草进行有效的收集。因此，针对上述问题而设计了一种旋耕机。

发明内容

针对上述现有技术存在的问题，本发明提供一种旋耕机，具有使用安全性高，实用性强，操作简单，旋耕效果好，能对土地进行平整等优点，通过优化整体结构，满足不同使用要求。

为实现上述目的，本发明采用的技术方案是：一种旋耕机，包括固定支架、固定挡板、固定块、螺母、活动杆、连接头、万向节、分项传动箱、连接杆、弯刀、旋转碎土器、主传动轴、耙犁器、铧式犁、平土器和旋耕机机体；所述固定支架固定连接在旋耕机机体上；所述固定挡板安装在旋耕机机体上；所述固定块设置在连接杆的一端；所述螺母设置在固定块上；所述活动杆连接在固定支架和旋耕机机体之间；所述分项传动箱均匀分布在连接杆上；所述弯刀安装在旋转碎土器上；所述主传动轴设置在连接杆的内部；所述分项传动箱的下方安装有耙犁器；所述铧式犁设置在连接杆的一端；所述平土器安装在固定挡板的最下端。

进一步，所述铧式犁通过螺栓连接固定在固定块上。

进一步，所述耙犁器和主传动轴通过齿轮连接进行传动。

进一步，所述弯刀采取刀头向下刀身向上的结构。

进一步，所述活动杆的最前端设置有万向节。

进一步，所述弯刀和铧式犁采用高强度、耐磨、耐腐蚀金属材料制成。

进一步，所述万向节采用高强度合金制成。

本发明的有益效果是：该种旋耕机的铧式犁通过螺栓连接固定在固定块上，在不使用是可以卸下，降低了磨耗，延长了使用的寿命；所述耙犁器和主传动轴通过齿轮连接进行传动，大大提高了传动比，增加了效率；所述弯刀采取刀头向下刀身向上的结构，加强了碎土的效果；所述活动杆的最前端设置有万向节，提高了使用的灵活性；所述弯刀和铧式犁采用高强度、耐磨、耐腐蚀金属材料制成，加强了使用的效果；所述万向节采用高强度合金制成，延长了使用的寿命，并且该种旋耕机使用安全性高，实用性强，操作简单，旋耕效果好，能对土地进行平整，适合推广使用。

附图说明

图 1 为本发明整体结构示意图；

图 2 为本发明耙犁器结构示意图；

图 3 为本发明侧面结构示意图；

图中：1-固定支架、2-固定挡板、3-固定块、4-螺母、5-活动杆、6-连接头、7-万向节、8-分项传动箱、9-连接杆、10-弯刀、11-旋转碎土器、12-主传动轴、13-耙犁器、14-铧式犁、15-平土器、16-旋耕机机体。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

如图 1 至图 3 所示：一种旋耕机，包括固定支架 1、固定挡板 2、固定块 3、螺母 4、活动杆 5、连接头 6、万向节 7、分项传动箱 8、连接杆 9、弯刀 10、旋

转碎土器 11、主传动轴 12、耙犁器 13、铧式犁 14、平土器 15 和旋耕机机体 16；所述固定支架 1 固定连接在旋耕机机体 16 上；所述固定挡板 2 安装在旋耕机机体 16 上；所述固定块 3 设置在连接杆 9 的一端；所述螺母 4 设置在固定块 3 上；所述活动杆 5 连接在固定支架 1 和旋耕机机体 16 之间；所述分项传动箱 8 均匀分布在连接杆 9 上；所述弯刀 10 安装在旋转碎土器 11 上；所述主传动轴 12 设置在连接杆 9 的内部；所述分项传动箱 8 的下方安装有耙犁器 13；所述铧式犁 14 设置在连接杆 9 的一端；所述平土器 15 安装在固定挡板 2 的最下端。

作为本发明的优化技术方案：所述铧式犁 14 通过螺栓连接固定在固定块 3 上；所述耙犁器 13 和主传动轴 12 通过齿轮连接进行传动；所述弯刀 10 采取刀头向下刀身向上的结构；所述活动杆 5 的最前端设置有万向节 7；所述弯刀 10 和铧式犁 14 采用高强度、耐磨、耐腐蚀金属材料制成；所述万向节 7 采用高强度合金制成。

作为本发明的使用注意事项：作业开始，应将旋耕机处于提升状态，先结合动力输出轴，使刀轴转速增至额定转速，然后下降旋耕机，使刀片逐渐入土至所需深度。严禁刀片入土后再结合动力输出轴或急剧下降旋耕机，以免造成刀片弯曲或折断和加重拖拉机的负荷；在作业中，应尽量低速慢行，这样既可保证作业质量，使土块细碎，又可减轻机件的磨损。要注意倾听旋耕机是否有杂音或金属敲击音，并观察碎土、耕深情况。如有异常应立即停机进行检查，排除后方可继续作业；在地头转弯时，禁止作业，应将旋耕机升起，使刀片离开地面，并减小拖拉机油门，以免损坏刀片。提升旋耕机时，万向节运转的倾斜角应小于 30 度，过大时会产生冲击噪声，使其过早磨损或损坏；在倒车、过田埂和转移地块时，应将旋耕机提升到最高位置，并切断动力，以免损坏机件。如向远处转移，要用锁定装置将旋耕机固定好；每个班次作业后，应对旋耕机进行保养。清除刀片上的泥土和杂草，检查各连接件紧固情况，向各润滑油点加注润滑油，并向万向节处加注黄油，以防加重磨损。

对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其它的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

以上所述，仅为本发明的较佳实施例，并不用以限制本发明，凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同替换和改进，均应包含在本发明技术方案的保护范围之内。

权利要求书

1. 一种旋耕机，其中，包括固定支架、固定挡板、固定块、螺母、活动杆、连接头、万向节、分项传动箱、连接杆、弯刀、旋转碎土器、主传动轴、耙犁器、铧式犁、平土器和旋耕机机体；所述固定支架固定连接在旋耕机机体上；所述固定挡板安装在旋耕机机体上；所述固定块设置在连接杆的一端；所述螺母设置在固定块上；所述活动杆连接在固定支架和旋耕机机体之间；所述分项传动箱均匀分布在连接杆上；所述弯刀安装在旋转碎土器上；所述主传动轴设置在连接杆的内部；所述分项传动箱的下方安装有耙犁器；所述铧式犁设置在连接杆的一端；所述平土器安装在固定挡板的最下端。

2. 根据权利要求 1 所述的一种旋耕机，其中，所述铧式犁通过螺栓连接固定在固定块上。

3. 根据权利要求 1 所述的一种旋耕机，其中，所述耙犁器和主传动轴通过齿轮连接进行传动。

4. 根据权利要求 1 所述的一种旋耕机，其中，所述弯刀采取刀头向下刀身向上的结构。

5. 根据权利要求 1 所述的一种旋耕机，其中，所述万向节采用高强度合金制成。

6. 根据权利要求 1 所述的一种旋耕机，其中，所述活动杆的最前端设置有万向节。

7. 根据权利要求 6 所述的一种旋耕机，其中，所述弯刀和铧式犁采用高强度、耐磨、耐腐蚀金属材料制成。

8. 根据权利要求 2 所述的一种旋耕机，其中，所述活动杆的最前端设置有万向节。

9. 根据权利要求 8 所述的一种旋耕机，其中，所述弯刀和铧式犁采用高强度、耐磨、耐腐蚀金属材料制成。

10. 根据权利要求 3 所述的一种旋耕机，其中，所述活动杆的最前端设置有万向节。

11. 根据权利要求 10 所述的一种旋耕机，其中，所述弯刀和铧式犁采用高

强度、耐磨、耐腐蚀金属材料制成。

12. 根据权利要求 4 所述的一种旋耕机，其中，所述活动杆的最前端设置有万向节。

13. 根据权利要求 12 所述的一种旋耕机，其中，所述弯刀和铧式犁采用高强度、耐磨、耐腐蚀金属材料制成。

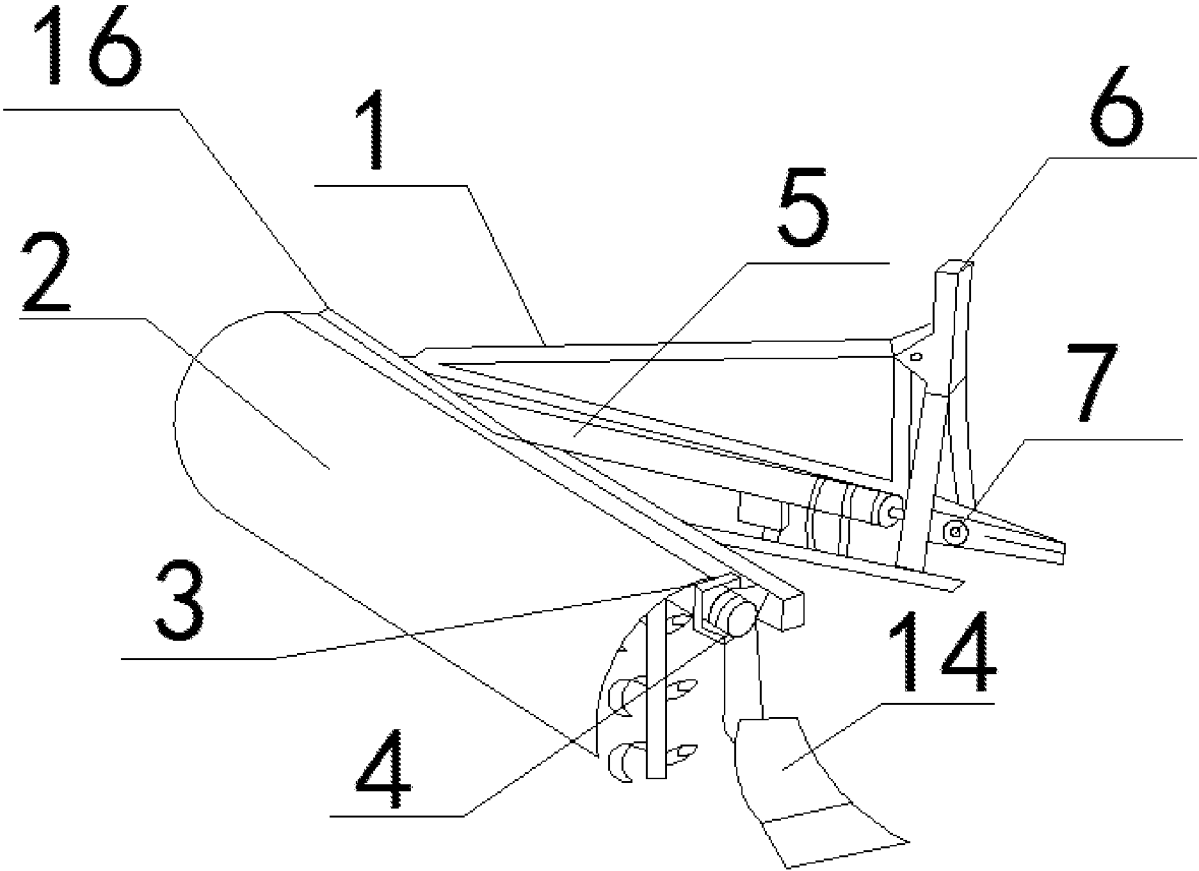


图 1

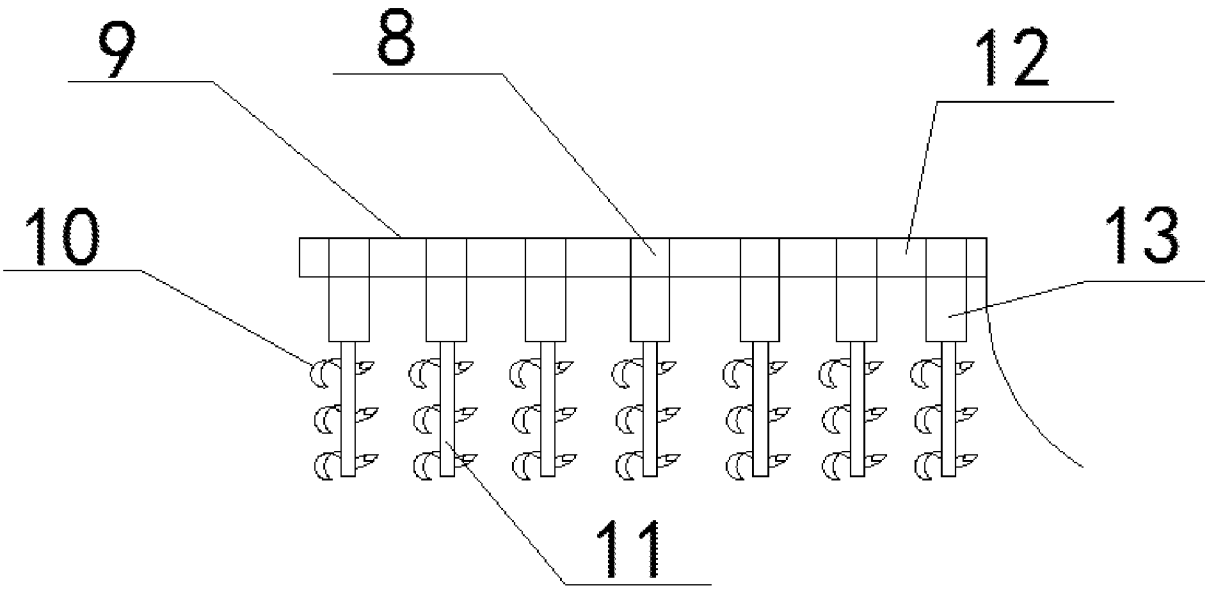


图 2

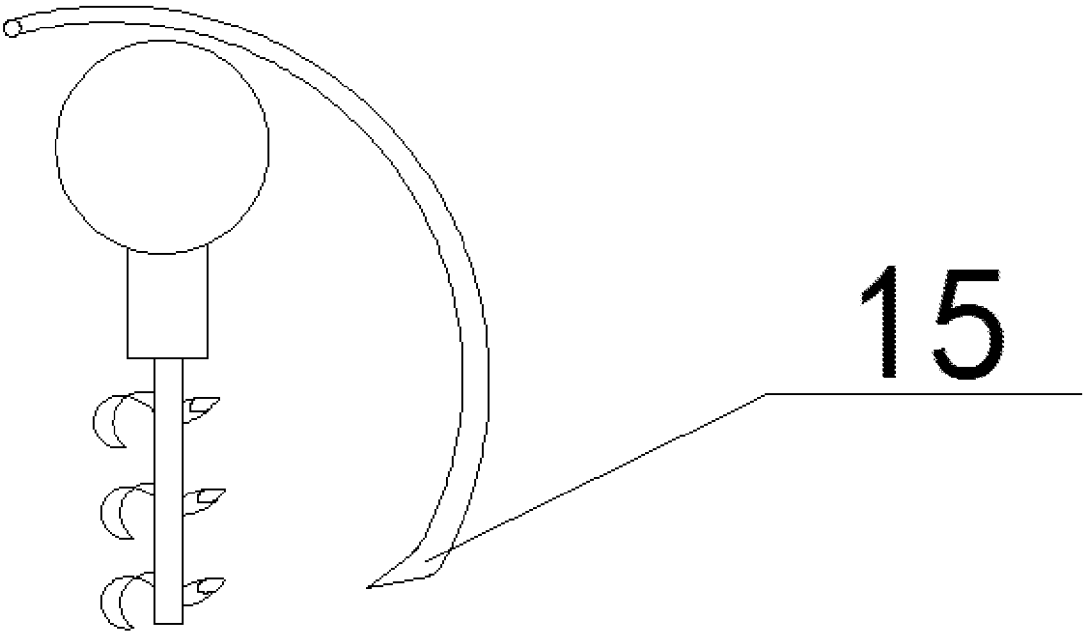


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/088006

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A01B 49/02 (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)

A01B

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)

EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI; LUO, Mingjing, XINING GONGJIN NEW MATERIAL TECHNOLOGY CO., LTD., plough, harrow, rotary, plow, tiller, plate, crumble

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN 204836966 U (XINING GONGJIN NEW MATERIAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 December 2015 (09.12.2015) claims 1-7	1-13
E	CN 105210482 A (XINING KEJIN IND DESIGN CO., LTD.) 03 January 2016 (03.01.2016) claims 1-7	1-13
Y	CN 201075890 Y (SHANGQIU CITY FARM TOOLS MANUFACTORY) June 2008 (.06.2008) description, content of invention, embodiment, and figures 1 and 2	1-13
Y	CN 2860017 Y (WAN, Luyan) 24 January 200 (24.01.200) description, page 3, paragraph 3to page 4, paragraph 1, and figure2	1-13

☒ 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	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“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
“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	“&”document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 22 April 2016	Date of mailing of the international search report 23 May 2016
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 ZOU, Aimin Telephone No. (86-10) 62413495

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/088006

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 201174865 Y (HAN, Rulin) 07 January 2009 (07.01.2009) description, embodiment, paragraph 1, and figures 1 and 2	1-13
A	US 3983943 A (VAN DER LELY, CORNELIS) 05 October 1976 (05.10.1976) the whole document	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/088006

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 204836966 U	09 December 2015	None	
CN 105210482 A	06 January 2016	None	
CN 201075890 Y	25 June 2008	None	
CN 2860017 Y	24 January 2007	None	
CN 201174865 Y	07 January 2009	None	
US 3983943 A	05 October 1976	DE 2451029 A1	30 April 1975
		GB 1471166 A	21 April 1977
		BE 821522 A2	17 February 1975
		NL 7314805 A	02 May 1975
		AT A868274 A	15 May 1976
		FR 2248770 A1	27 June 1975

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/088006

A. 主题的分类

A01B 49/02 (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)

A01B

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))

EPDOC, WPI, CNPAT, 中国期刊网全文数据库: 罗明镜, 西宁共进新材料科技有限公司, 旋耕机, 碎土, 耙, 铧式犁, 挡板, 铧, 旋耕, 平土, 平整, 犁, plough, harrow, rotary, plow, tiller, plate, crumble

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
E	CN 204836966 U (西宁共进新材料科技有限公司) 2015年 12月 9日 (2015 - 12 - 09) 权利要求1-7	1-13
E	CN 105210482 A (西宁科进工业设计有限公司) 2016年 1月 6日 (2016 - 01 - 06) 权利要求1-7	1-13
Y	CN 201075890 Y (商丘市农具制造厂) 2008年 6月 25日 (2008 - 06 - 25) 说明书发明内容部分、具体实施方式部分, 附图1-2	1-13
Y	CN 2860017 Y (万鲁彦) 2007年 1月 24日 (2007 - 01 - 24) 说明书第3页第3段至第4页第1段, 附图2	1-13
Y	CN 201174865 Y (韩孺霖) 2009年 1月 7日 (2009 - 01 - 07) 说明书具体实施方式第1段, 附图图1-2	1-13
A	US 3983943 A (VAN DER LELY, CORNELIS) 1976年 10月 5日 (1976 - 10 - 05) 全文	1-13

☐ 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

2016年 4月 22日

国际检索报告邮寄日期

2016年 5月 23日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

授权官员

邹爱敏

电话号码 (86-10) 010-62413495

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2015/088006

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	204836966	U	2015年 12月 9日	无			
CN	105210482	A	2016年 1月 6日	无			
CN	201075890	Y	2008年 6月 25日	无			
CN	2860017	Y	2007年 1月 24日	无			
CN	201174865	Y	2009年 1月 7日	无			
US	3983943	A	1976年 10月 5日	DE	2451029	A1	1975年 4月 30日
				GB	1471166	A	1977年 4月 21日
				BE	821522	A2	1975年 2月 17日
				NL	7314805	A	1975年 5月 2日
				AT	A868274	A	1976年 5月 15日
				FR	2248770	A1	1975年 6月 27日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)