

(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
2016 年 5 月 19 日 (19.05.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/074270 A1

- (51) 国际专利分类号:
A01D 34/52 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/091756
- (22) 国际申请日: 2014 年 11 月 20 日 (20.11.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410641849.7 2014 年 11 月 14 日 (14.11.2014) CN
- (71) 申请人: 上虞市冠业电器有限公司 (SHANGYU GUANYE ELECTRICAL APPLIANCE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国浙江省上虞市小越镇赵巷桥村吴永伟, Zhejiang 312000 (CN)。
- (72) 发明人: 戴光前 (DAI, Guangqian); 中国浙江省宁波市北仑区新碶街道明州西路 470 号吴永伟, Zhejiang 315801 (CN)。
- (74) 代理人: 北京京万通知识产权代理有限公司 (BEIJING JWT INTELLECTUAL PROPERTY CO., LTD.); 中国北京市西城区西直门外大街 18 号金贸中心 A 座 1735 室许天易, Beijing 100044 (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, 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))。

(54) Title: CUTTING DEVICE

(54) 发明名称: 一种切割装置

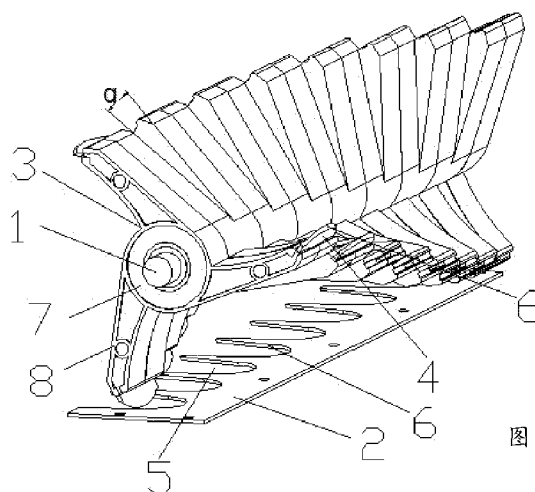


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: A cutting device, comprising a first blade (2) and a blade support mechanism moving in a circular motion with respect to the first blade (2), a second blade (4) being mounted on the blade support mechanism; a cutting groove (5) is provided on the first blade (2), and a cutting surface (6) is provided on the second blade (4) and/or the cutting groove (5); the cutting device has a simple structure, and is labor-saving and simple to operate while reducing energy consumption, and the driving force thereof is greatly reduced with the same cutting area; the cutting device has high cutting efficiency and a smooth cutting cross section, thus the operator is less likely to get injured when cutting plants, facilitating collection of a cut object after cutting.

(57) 摘要: 一种切割装置, 包括第一刀片 (2) 和相对第一刀片 (2) 做圆周运动的刀片支撑机构, 刀片支撑机构上安装有第二刀片 (4); 第一刀片 (2) 上开设有切割凹槽 (5), 第二刀片 (4) 和 / 或切割凹槽 (5) 上开设有切面 (6), 其结构简单, 在相同的切割面积其驱动力大大降低, 降低能耗的同时操作方便省力, 切割效率高, 切割断面整齐, 切割植物不易受伤, 且便于收集切割后的切割物。

WO 2016/074270 A1

一种切割装置

技术领域

本发明涉及一种切割装置。

5

背景技术

割草机是一种用于修剪草坪、植被等的机械工具，它是由刀盘、发动机、行走轮、行走机构、刀片、扶手、控制部分组成。目前市场上割草机中的切割装置可分为以下几类：1、在驱动轴上安装切割条或绳，如专利号：CN201210002402.6，专利名称：一种割草机组合刀具，以驱动轴的快速转动带动切割条或绳进行割草。采用此种割草方式需驱动力大，能耗高，切割面不齐且易损伤植物。2、在驱动轴上安装切割刀，如专利号：CN201210496286.8，专利名称：割草机的切割装置以及切割装置的安装方法，以驱动轴的快速转动带动切割刀进行割草。采用此种割草方式同样存在需驱动力大，能耗高，切割面不齐且易损伤植物。3、剪刀式切割，如专利号：CN201310256866.4，专利名称：一种双层刀片割草机；通过两片叠合式的切割刀片切割。采用此种切割方式存在切割后的切割物不易收集，两片刀片存在间隙，易于损坏。4、滚筒式切割，如专利号：CN201110431994.9，专利名称：一种滚刀式割草机构，通过滚筒切刀切割。采用此种切割方式存在制造成本高，制造精度要求高，切割长度受滚筒切刀高度的限制，无法切割过长的植物。

10

15

20

发明的公开

25 本发明的目的在于提供一种切割装置，其结构简单，在相同的切割面积其驱动力大大降低，降低能耗的同时操作方便省力，切割效率高，切割断面整齐，切割植物不易受伤，且便于收集切割后的切割物。

为了达到上述目的，本发明的技术方案是：

一种切割装置，包括第一刀片和相对第一刀片做圆周运动的刀片支撑机构，所述刀片支撑机构上安装有第二刀片；所述第一刀片上开设有切割凹槽，所述第二刀片和/或切割凹槽上开设有切面。

30

所述刀片支撑机构包括驱动轴，所述驱动轴上安装有 1 个以上的刀片支撑架，所述刀片支撑架上安装有第二刀片。

- 5 所述刀片支撑架包括支撑轴，所述支撑轴上安装有刀片安装架，所述刀片安装架上安装有第二刀片，且相邻 2 个所述支撑架上的刀片安装架之间的夹角为 $0-60^{\circ}$ 。

所述支撑轴上等距安装有 3 个刀片安装架。

所述驱动轴的半径延长线与第二刀片之间的夹角为 $10-45^{\circ}$ 。

所述第二刀片采用弧形状的第二刀片，所述第一刀片上开设有弧形状的切割凹槽。

- 10 所述第二刀片采用三角状的第二刀片，所述第一刀片上开设有三角状的切割凹槽。

所述第二刀片采用矩形状的第二刀片，所述第一刀片上开设有矩形状的切割凹槽。

- 15 本发明的有益效果是：一种切割装置，其结构简单，在相同的切割面积其驱动力大大降低，降低能耗的同时操作方便省力，切割效率高，切割断面整齐，切割植物不易受伤，且便于收集切割后的切割物。

附图的简要说明

图 1 为实施例一的结构示意图；

- 20 图 2 为图 1 中切割装置的切割示意图；

图 3 为实施例二的结构示意图；

图 4 为图 3 中切割装置的切割示意图；

图 5 为实施例三的结构示意图；

图 6 为图 5 中切割装置的切割示意图。

25

实现本发明的最佳方式

实施例 1

如图 1、图 2 所示一种切割装置，包括驱动轴 1、第一刀片 2，所述驱动轴 1、第一刀片 2 分别安装在切割机上。所述驱动轴 1 上安装

有 8 个以上的刀片支撑架 3，所述刀片支撑架 3 上安装有第二刀片 4，所述第一刀片 2 上开设有切割凹槽 5，所述第二刀片 4 和切割凹槽 5 上分别开设有切面 6。所述第二刀片 4 采用弧形状的第二刀片，所述第一刀片 2 上开设有与弧形状的第二刀片配合使用的弧形状的切割凹槽。

所述刀片支撑架 3 包括支撑轴 7，所述支撑轴 7 上安装有刀片安装架 8，所述刀片安装架 8 上安装有第二刀片 4，且所述相邻 2 个支撑架 3 上的刀片安装架 8 之间的夹角为 α ， α 的值为 12° 。所述支撑轴 7 上等距安装有 3 个刀片安装架 8。所述驱动轴 1 的半径延长线与第二刀片 4 之间的夹角为 β ， β 的值为 10° 。

本实施例所述的切割装置在切割时草或植物在弧形状的切割凹槽 5 内，驱动轴 1 驱动刀片支撑架 3 做圆周运动，安装在刀片安装架 8 上的弧形状的第二刀片 4 从弧形状的切割凹槽 5 内滑动，通过切割凹槽 5 与第二刀片 4 之间的夹力切断草或植物。

本实施例的一种切割装置，其结构简单，在相同的切割面积其驱动力大大降低，降低能耗的同时操作方便省力，切割效率高，切割断面整齐，切割植物不易受伤，且便于收集切割后的切割物。

实施例 2

如图 3 所示一种切割装置，包括驱动轴 1、第一刀片 2，所述驱动轴 1、第一刀片 2 分别安装在切割机上。所述驱动轴 1 上安装有 8 个以上的刀片支撑架 3，所述刀片支撑架 3 上安装有第二刀片 4，所述第一刀片 2 上开设有切割凹槽 5，所述第二刀片 4 上开设有切面 6。所述第二刀片 4 采用三角状的第二刀片，所述第一刀片 2 上开设有与弧形状的第二刀片配合使用的三角状的切割凹槽。

所述刀片支撑架 3 包括支撑轴 7，所述支撑轴 7 上安装有刀片安装架 8，所述刀片安装架 8 上安装有第二刀片 4，且所述相邻 2 个支撑架 3 上的刀片安装架 8 之间的夹角为 α ， α 的值为 30° 。所述支撑轴 7 上等距安装有 3 个刀片安装架 8。所述驱动轴 1 的半径延长线与第二刀片 4 之间的夹角为 β ， β 的值为 35° 。

本实施例所述的切割装置在切割时草或植物在三角状的切割凹槽

5 内，驱动轴 1 驱动刀片支撑架 3 做圆周运动，安装在刀片安装架 8 上的三角状的第二刀片 4 从三角状的切割凹槽 5 内滑动，通过切割凹槽 5 与第二刀片 4 之间的夹力切断草或植物。

5 本实施例的一种切割装置，其结构简单，在相同的切割面积其驱动力大大降低，降低能耗的同时操作方便省力，切割效率高，切割断面整齐，切割植物不易受伤，且便于收集切割后的切割物。

实施例 3

10 如图 4 所示一种切割装置，包括驱动轴 1、第一刀片 2，所述驱动轴 1、第一刀片 2 分别安装在切割机上。所述驱动轴 1 上安装有 8 个以上的刀片支撑架 3，所述刀片支撑架 3 上安装有第二刀片 4，所述第一刀片 2 上开设有切割凹槽 5，所述切割凹槽 5 上开设有切面 6。所述第二刀片 4 采用矩形状的第二刀片，所述第一刀片 2 上开设有与矩形状的第二刀片配合使用的矩形状的切割凹槽。

15 所述刀片支撑架 3 包括支撑轴 7，所述支撑轴 7 上安装有刀片安装架 8，所述刀片安装架 8 上安装有第二刀片 4，且所述相邻 2 个支撑架 3 上的刀片安装架 8 之间的夹角为 α ， α 的值为 60° 。所述支撑轴 7 上等距安装有 3 个刀片安装架 8。所述驱动轴 1 的半径延长线与第二刀片 4 之间的夹角为 β ， β 的值为 45° 。

20 本实施例所述的切割装置在切割时草或植物在矩形状的切割凹槽 5 内，驱动轴 1 驱动刀片支撑架 3 做圆周运动，安装在刀片安装架 8 上的矩形状的第二刀片 4 从矩形状的切割凹槽 5 内滑动，通过切割凹槽 5 与第二刀片 4 之间的夹力切断草或植物。

25 工业实用性

本实施例的一种切割装置，其结构简单，在相同的切割面积其驱动力大大降低，降低能耗的同时操作方便省力，切割效率高，切割断面整齐，切割植物不易受伤，且便于收集切割后的切割物。

权 利 要 求

- 1、一种切割装置，其特征在于：包括第一刀片（2）和相对第一刀片（2）做圆周运动的刀片支撑机构，所述刀片支撑机构上安装有第二刀片（4）；所述第一刀片（2）上开设有切割凹槽（5），所述第二刀片（4）和/或切割凹槽（5）上开设有切面（6）。
- 2、根据权利要求1所述的一种切割装置，其特征在于：所述刀片支撑机构包括驱动轴（1），所述驱动轴（1）上安装有1个以上的刀片支撑架（3），所述刀片支撑架（3）上安装有第二刀片（4）。
- 3、根据权利要求2所述的一种切割装置，其特征在于：所述刀片支撑架（3）包括支撑轴（7），所述支撑轴（7）上安装有刀片安装架（8），所述刀片安装架（8）上安装有第二刀片（4），且相邻2个所述支撑架（3）上的刀片安装架（8）之间的夹角为0—60°。
- 4、根据权利要求3所述的一种切割装置，其特征在于：所述支撑轴（7）上等距安装有3个刀片安装架（8）。
- 5、根据权利要求2所述的一种切割装置，其特征在于：所述驱动轴（1）的半径延长线与第二刀片（4）之间的夹角为10—45°。
- 6、根据权利要求1所述的一种切割装置，其特征在于：所述第二刀片（4）采用弧形状的第二刀片，所述第一刀片（2）上开设有弧形状切割的切割凹槽。
- 7、根据权利要求1所述的一种切割装置，其特征在于：所述第二刀片（4）采用三角状的第二刀片，所述第一刀片（2）上开设有三角状的切割凹槽。
- 8、根据权利要求1所述的一种切割装置，其特征在于：所述第二刀片（4）采用矩形状的第二刀片，所述第一刀片（2）上开设有矩形状切割的切割凹槽。

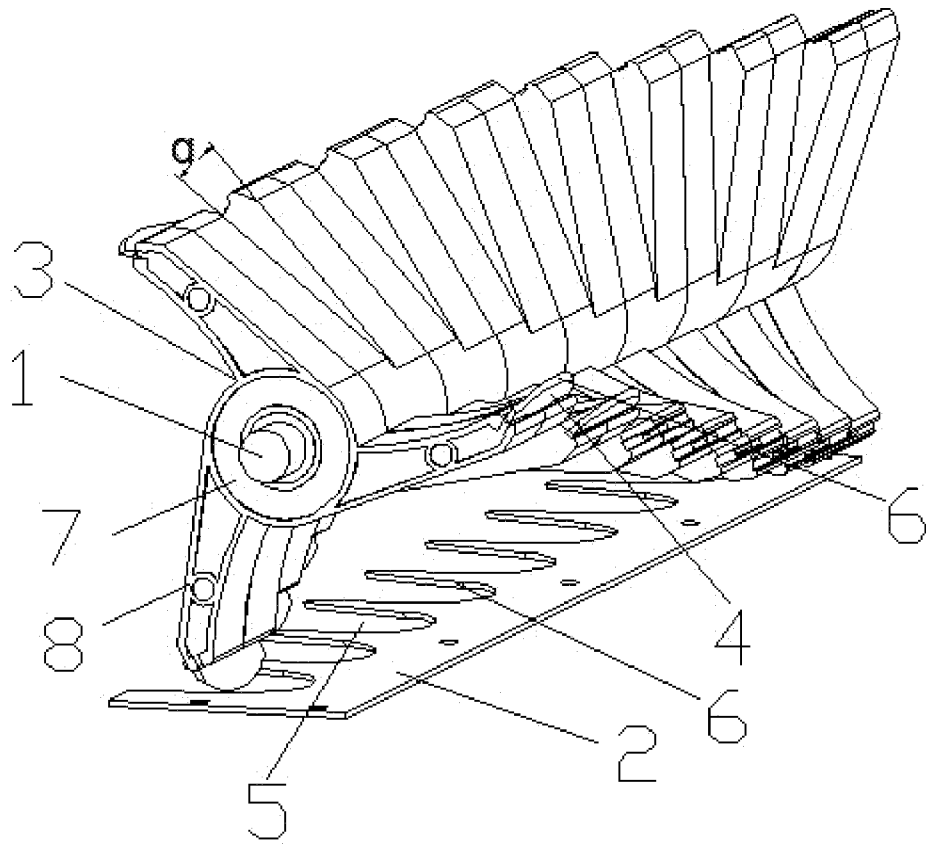


图 1

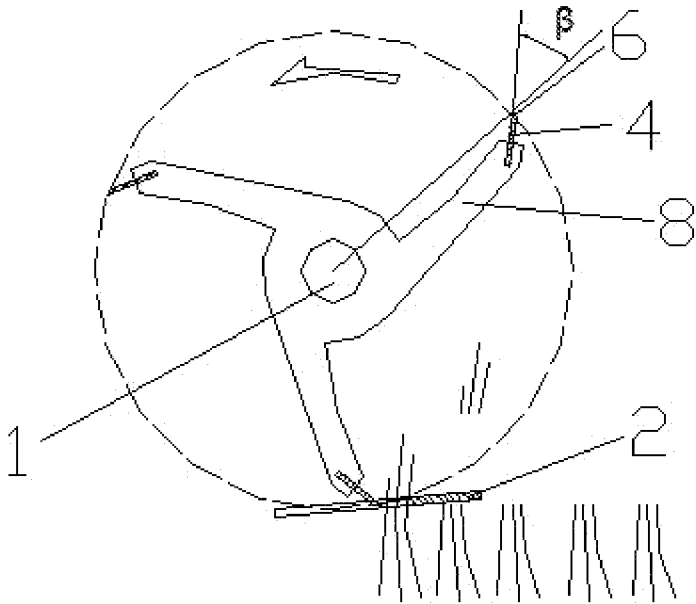


图 2

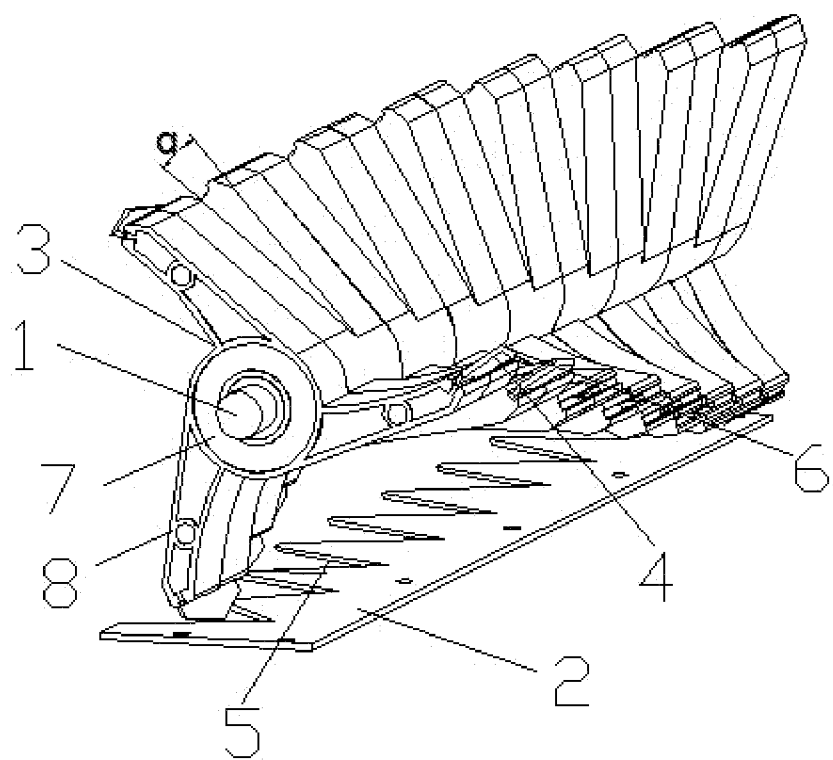


图 3

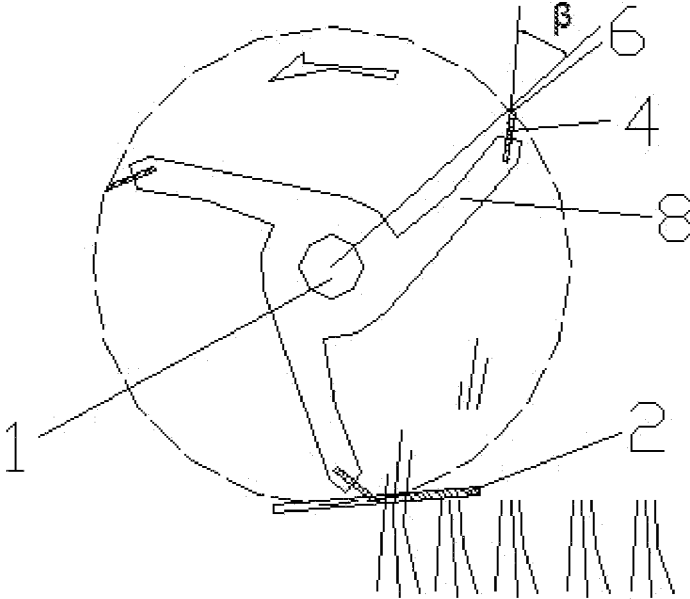


图 4

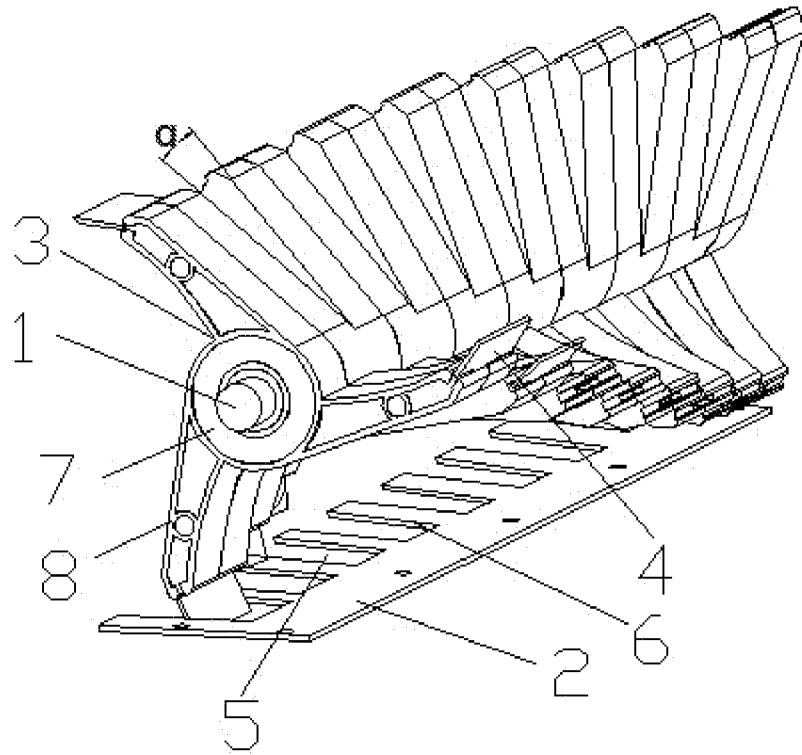


图 5

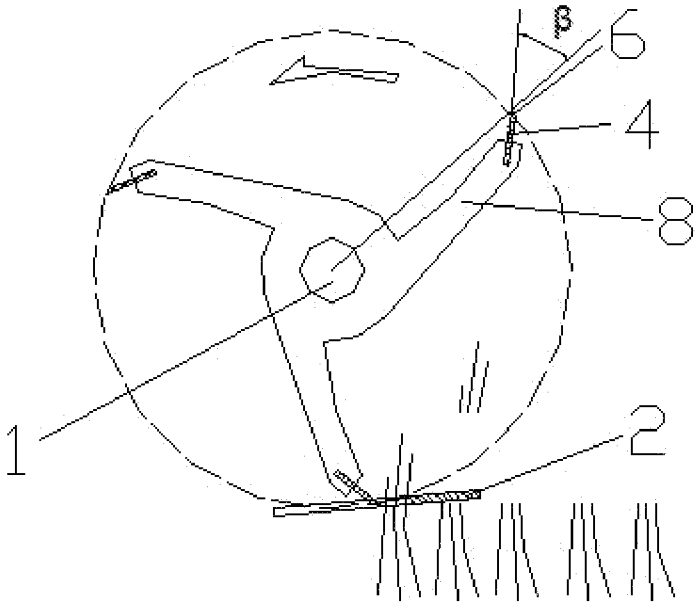


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/091756**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

A01D 34/52 (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)

A01D 34/52

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)

CNPAT, NKI: cut, blade, support, groove, section, drive, energy consumption

EPODOC, WPI: cut, blade, support, groove, tangent, plane, drive, energy, consumption

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 202799651 U (JINHUA SAIGE HARDWARE & PLASTIC INJECTION CO., LTD.), 20 March 2013 (20.03.2013), the whole document	1-8
A	CN 103314702 A (NANTONG ALLUCK TOOLS CO., LTD.), 25 September 2013 (25.09.2013), the whole document	1-8
A	WO 2013009238 A1 (MATS FISCHIER I BAASTAD AB et al.), 17 January 2013 (17.01.2013), the whole document	1-8
A	WO 2011152719 A1 (MAREDO, B.V. et al.), 08 December 2011 (08.12.2011), the whole document	1-8

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 08 July 2015 (08.07.2015)	Date of mailing of the international search report 14 August 2015 (14.08.2015)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 GUO, Zhenyu Telephone No.: (86-10) 62085159

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2014/091756

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 202799651 U	20 March 2013	None	
CN 103314702 A	25 September 2013	None	
WO 2013009238 A1	17 January 2013	EP 2728992 A1	14 May 2014
		SE 1150645 A1	09 January 2013
		SE 535925 C2	19 February 2013
		EP 2728992 A4	01 April 2015
		US 2014182256 A1	03 July 2014
WO 2011152719 A1	08 December 2011	NL 1037992 C	01 December 2011

A. 主题的分类 A01D 34/52 (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) A01D 34/52 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)) CNPAT、CNKI: 切割, 刀片, 支撑, 凹槽, 切面, 驱动, 能耗 EPODOC、WPI: cut, blade, support, groove, tangent, plane, drive, energy, consumption																	
C. 相关文件 <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>A</td> <td>CN 202799651 U (金华市赛格五金注塑有限公司) 2013年 3月 20日 (2013 - 03 - 20) 全文</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103314702 A (南通普乐工具有限公司) 2013年 9月 25日 (2013 - 09 - 25) 全文</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2013009238 A1 (MATS FISCHIER I BAASTAD AB等) 2013年 1月 17日 (2013 - 01 - 17) 全文</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2011152719 A1 (MAREDO B V等) 2011年 12月 8日 (2011 - 12 - 08) 全文</td> <td>1-8</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	A	CN 202799651 U (金华市赛格五金注塑有限公司) 2013年 3月 20日 (2013 - 03 - 20) 全文	1-8	A	CN 103314702 A (南通普乐工具有限公司) 2013年 9月 25日 (2013 - 09 - 25) 全文	1-8	A	WO 2013009238 A1 (MATS FISCHIER I BAASTAD AB等) 2013年 1月 17日 (2013 - 01 - 17) 全文	1-8	A	WO 2011152719 A1 (MAREDO B V等) 2011年 12月 8日 (2011 - 12 - 08) 全文	1-8
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
A	CN 202799651 U (金华市赛格五金注塑有限公司) 2013年 3月 20日 (2013 - 03 - 20) 全文	1-8															
A	CN 103314702 A (南通普乐工具有限公司) 2013年 9月 25日 (2013 - 09 - 25) 全文	1-8															
A	WO 2013009238 A1 (MATS FISCHIER I BAASTAD AB等) 2013年 1月 17日 (2013 - 01 - 17) 全文	1-8															
A	WO 2011152719 A1 (MAREDO B V等) 2011年 12月 8日 (2011 - 12 - 08) 全文	1-8															
☐ 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 2015年 7月 8日		国际检索报告邮寄日期 2015年 8月 14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) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10)62019451		授权官员 郭振宇 电话号码 (86-10)62085159															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/091756

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	202799651	U	2013年 3月 20日	无			
CN	103314702	A	2013年 9月 25日	无			
WO	2013009238	A1	2013年 1月 17日	EP	2728992	A1	2014年 5月 14日
				SE	1150645	A1	2013年 1月 9日
				SE	535925	C2	2013年 2月 19日
				EP	2728992	A4	2015年 4月 1日
				US	2014182256	A1	2014年 7月 3日
WO	2011152719	A1	2011年 12月 8日	NL	1037992	C	2011年 12月 1日