中华人民共和国国家知识产权局

200122

上海市浦东新区东方路710号汤臣金融大厦1806室 上海旭诚知识产权代理有限公司

郑立((021)58310877) 应风晔((021)58310877)

发文日：

2018年10月17日

申请号或专利号：201710552121.0 **发文序号：2018101000477980**

申请人或专利权人： 迪米特里奥斯·格莱克斯

发明创造名称： 用于棉花收获机的改进的脱棉器

发明专利申请公布通知书

上述专利申请，经初步审查，符合专利法实施细则第44条的规定。根据专利法第34条的规定，该申请在34卷4101期2018年10月09日专利公报上予以公布。

提示：

1. 发明专利申请人可以自申请日起3年内提交实质审查请求书、缴纳实质审查费，申请人期满未提交实质审查请求书或期满未足额缴纳实质审查费的，该申请被视为撤回。

2. 专利费用可以通过网上缴费、邮局或银行汇款缴纳，也可以到国家知识产权局面缴。

网上缴费：电子申请注册用户可登陆http://cponline.sipo.gov.cn，并按照相关要求使用网上缴费系统缴纳。

邮局汇款：收款人姓名：国家知识产权局专利局收费处，商户客户号：110000860。

银行汇款：开户银行：中信银行北京知春路支行；户名：中华人民共和国国家知识产权局专利局；账号：7111710182600166032。

汇款时应当准确写明申请号、费用名称（或简称）及分项金额。未写明申请号和费用名称（或简称）的视为未办理缴费手续。了解更多详细信息及要求，请登陆http://www.sipo.gov.cn查询。

3. 申请人可以访问国家知识产权局政府网站（www.sipo.gov.cn）,在专利检索栏目中查询公布文本。如果申请人需要纸件申请公布单行本的纸件，可向国家知识产权局请求获取。

4. 申请文件修改格式要求：

对权利要求修改的应当提交相应的权利要求替换项，涉及权利要求引用关系时，则需要将相应权项一起替换补正。如果申请人需要删除部分权项，申请人应该提交整理后连续编号的部分权利要求书。

对说明书修改的应当提交相应的说明书替换段，不得增加和删除段号，仅只能对有修改部分段进行整段替换。如果要增加内容，则只能增加在某一段中；如果需要删除一个整段内容，应该保留该段号，并在此段号后注明：“此段删除”字样。段号以国家知识产权局回传的或公布/授权公告的说明书段号为准。

对说明书附图、摘要、摘要附图修改的应当提交相应的说明书附图、摘要、摘要附图替换页。

同时，申请人应当在补正书或意见陈述书中标明修改涉及的权项、段号、页。

审　查　员：卢曦　　审查部门：专利局初审及流程管理部

联系电话：010-62356655

纸件申请，回函请寄：100088 北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号　国家知识产权局专利局受理处收
电子申请，应当通过电子专利申请系统以电子文件形式提交相关文件。除另有规定外，以纸件等其他形式提交的文件视为未提交。

THE PATENT OFFICE OF THE STATE INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

Suite 1806, Tomson Commercial Building, 710 Dong Fang Road, Pudong, Shanghai 200122, P. R. China **SUNRAY INTELLECTUAL PROPERTY ATTORNEYS** Li Zheng, Fengye Ying	Date of Dispatch **October 17, 2018**

Application No. 201710552121.0

Applicant: Dimitrios Gkalekos

Title: Improved Doffer For Cotton Picker Harvesters

Notice on Publication of Application of Patent for Invention

The above application for patent, having passed the preliminary examination, is found to be in conformity with the provisions of Rule 44 of the Implementing Regulation. According to the stipulations of Article 34 of the Patent Law, said application has been published in the Patent Gazette for Invention, Vol. 34, Issue No. 4101 on October 9, 2018.

Note: A copy of the published specification is enclosed herewith.

Briefing:

1. The applicant should file a request for substantive examination and pay the examination fee within three (3) years from the earliest priority date. The application will be deemed withdrawn if the deadline is missed.
2. Official fees can be paid through post or bank.
3. Format requirements for amending application documents: Ellipsis.

The Examiner: The Department of Examination:

Tel: Preliminary Examining and Formality Department

(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108617257 A
(43)申请公布日 2018.10.09

(21)申请号 201710552121.0

(22)申请日 2017.07.07

(30)优先权数据
15/464,545 2017.03.21 US

(71)申请人 迪米特里奥斯·格莱克斯
地址 希腊拉里萨

(72)发明人 迪米特里奥斯·格莱克斯

(74)专利代理机构 上海旭诚知识产权代理有限公司 31220
代理人 郑立 应风晔

(51)Int.Cl.
A01D 46/16(2006.01)

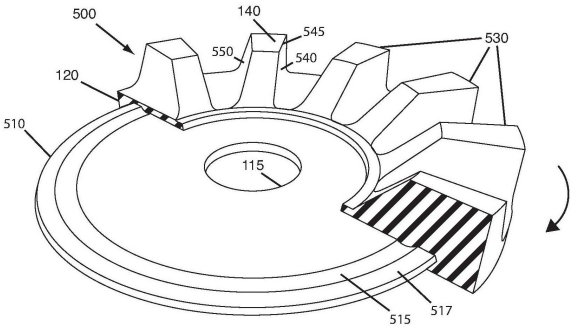
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

用于棉花收获机的改进的脱棉器

(57)摘要

本发明公开了用于摘锭式棉花收获机的改进的脱棉盘，其提供减小的振动、增加的耐磨性和更有效的脱棉。具有不对称轮廓、以及基本垂直前表面和倾斜后表面的脱棉凸耳提供更积极和高效的脱棉，减少磨损和振动以及增加产量。使用具有凹形轮辋的环提供改进的刚度，减少弯曲和振动。本发明描述了与来自主要设备制造商的行单元一起使用的数种实施例。



CN 108617257 A

1.一种用于棉花收获机的改进的脱棉器，包括围绕刚性内部支撑件形成的弹性环形底座部分，所述刚性内部支撑件包括适于定心并安装在脱棉轴上用于旋转的中心孔，所述中心孔限定旋转轴；所述弹性环形底座部分具有大致呈平面的主表面，所述主表面包括沿所述旋转轴径向向外沿圆周方向间隔开的多个凸耳，所述多个凸耳中的每一个包括基本上平行于所述弹性环形底座部分的大致呈平面的主表面的脱棉表面，相对于围绕所述旋转轴的旋转方向定向的前表面，以及围绕所述旋转轴的相反旋转方向定向的后表面；所述刚性内部支撑件还包括具有轴向定向的凹形轮辋的扁平环。

2.一种用于棉花收获机的改进的脱棉器，包括围绕刚性内部支撑件形成的弹性环形底座部分，所述刚性内部支撑件包括适于定心并安装在脱棉轴上用于旋转的中心孔，所述中心孔限定旋转轴；所述弹性环形底座部分具有大致呈平面的主表面，所述主表面包括沿所述旋转轴径向向外沿圆周方向间隔开的多个凸耳，所述多个凸耳中的每一个包括基本上平行于所述弹性环形底座部分的大致呈平面的主表面的脱棉表面，相对于围绕所述旋转轴的旋转方向定向的前表面，以及围绕所述旋转轴的相反旋转方向定向的后表面；所述多个凸耳中的每个具有与所述弹性环形底座部分的大致呈平面的主表面基本垂直的前表面，所述多个凸耳中的每个具有从所述脱棉表面向外倾斜的后表面。

3.根据权利要求2所述的改进的脱棉器，所述刚性内部支撑件进一步包括从所述中心孔的周围轴向延伸的基本上呈圆柱形的整体间隔件。

4.一种用于棉花收获机的改进的脱棉器，包括围绕刚性内部支撑件形成的弹性环形底座部分，所述刚性内部支撑件包括适于定心并安装在脱棉轴上用于旋转的中心孔，所述中心孔限定旋转轴；所述弹性环形底座部分具有大致呈平面的主表面，所述主表面包括沿所述旋转轴径向向外沿圆周方向间隔开的多个凸耳，所述多个凸耳中的每一个包括基本上平行于所述弹性环形底座部分的大致呈平面的主表面的脱棉表面，相对于围绕所述旋转轴的旋转方向定向的前表面，以及围绕所述旋转轴的相反旋转方向定向的后表面；所述多个凸耳中的每个具有与所述弹性环形底座部分的大致呈平面的主表面基本垂直的前表面，所述多个凸耳中的每个具有从所述脱棉表面向外倾斜的后表面并且所述刚性内部支撑件还包括具有轴向定向的凹形轮辋的扁平环。

用于棉花收获机的改进的脱棉器

背景技术

[0001] 摘锭式棉花收获机的行单元通常包含具有多排旋转滚花(或倒钩)的圆锥形锭子的旋转垂直取向的滚筒,当棉花收获机沿着棉花作物行移动时,圆锥形锭子接触绽开的棉桃以摘取棉籽,将棉纤维缠绕在锭子上,然后用由一组脱棉盘组成的旋转滚筒将其解开,脱棉盘配置为从锭子上擦除(或剥落)棉籽,此后通过真空系统搜集棉纤维以用于进一步加工。脱棉盘由圆形底座构成,圆形底座上形成多个弹性凸耳,凸耳在脱棉盘的一面沿圆周布置,每个凸耳具有平行于底座的平坦脱棉面。多个脱棉盘安装在垂直轴上,并且通过在脱棉盘之间、相邻地安装在轴上的单独间隔件或作为脱棉盘一部分的整体间隔件间隔开。

[0002] 脱棉盘在垂直轴上凸耳侧向下设置,并且调节脱棉盘的高度使得当锭子旋转过去时,凸耳的平坦脱棉面轻擦锭子顶部,从而从锥形锭子的底部到尖端将棉纤维解开。当沿盘的半径观察时,现有脱棉盘的凸耳具有对称、大致梯形的轮廓,凸耳的前侧和后侧在脱棉面和底座之间倾斜。在凸耳的前侧具有这种倾斜的结构可能导致棉籽被压在锭子和凸耳的脱棉面之间,在这里它在脱棉盘上施加向上的力并且在锭子上施加向下的力,导致脱棉凸耳和锭子上的压力和磨损增大,从而导致脱棉凸耳前缘的振动和“磨圆”,产生低效脱棉。

[0003] 脱棉盘通常由弹性材料,例如橡胶或者现在更经常是聚氨酯弹性体,制成,其绕铸在刚性材料,通常是金属,的支撑环或轮毂周围。缺少整体间隔件的传统脱棉盘,例如在John Deere棉花收获机中使用的脱棉盘,绕铸在具有用于将脱棉盘安装在垂直轴上的中心孔的平坦金属盘或环周围。除了用作安装点之外,金属环受压并保持在相邻间隔件之间,而且为脱棉盘的弹性底座和凸耳提供内部支撑。如上所述,由脱棉凸耳的倾斜前缘导致的、凸耳的脱棉面和锭子之间的棉籽受压而引起的脱棉盘上的压力也可能导致金属环的瞬时弯曲,这可能导致脱棉盘和凸耳的振动和磨损增加。因此需要改进的脱棉盘,以减少振动、增加耐磨性和更加有效的脱棉。

附图说明

[0004] 图1是现有技术的脱棉盘的平面图。

[0005] 图2是现有技术的脱棉盘的斜视局部横截面图,其中脱棉盘的弹性部分沿着图1的线i-i截取以展示平面环。

[0006] 图3是现有技术的脱棉盘沿图1的线i-i观察的的正视图。

[0007] 图4是沿着图1的线i-i截取的现有技术的脱棉盘的横截面正视图。

[0008] 图5是根据本发明的实施例的改进的脱棉盘的平面图。

[0009] 图6是根据本发明的实施例的改进的脱棉盘的斜视局部横截面图,其中脱棉盘的弹性部分沿着图5的线iii-iii截取以展示改进的环。

[0010] 图7是根据本发明的实施例的改进的脱棉盘的正视图,沿图5的线iii-iii观察。

[0011] 图8是根据本发明的实施例的改进的脱棉器的部分横截面正视图,其中脱棉器的弹性部分沿着图5的线ii-ii截取以展示改进的凸耳的不对称轮廓。

[0012] 图9是根据本发明的实施例的改进的脱棉盘的横截面正视图,沿图5的线iii-iii

截取。

[0013] 图10是根据本发明的实施例的改进的脱棉盘的斜视局部剖视图，对应于图2的相同视图，并且展示了改进的环。

[0014] 图11是根据本发明的实施例的改进的脱棉器的横截面正视图，对应于图4的相同视图，并且展示了改进的环。

[0015] 图12是根据本发明的实施例的改进的脱棉盘的斜视局部横截面图，对应于图6的相同视图，除了使用传统的扁平环。

[0016] 图13是根据本发明的实施例的改进的脱棉盘的横截面正视图，对应于图9的相同视图，除了使用传统的扁平环。

[0017] 图14是根据本发明的实施例的具有带整体间隔件的轮毂的改进脱棉盘的斜视图。

[0018] 100脱棉盘(现有技术)

[0019] 110环(现有技术)

[0020] 115安装孔

[0021] 120底座

[0022] 130凸耳(现有技术)

[0023] 140脱棉表面

[0024] 230前表面(现有技术)

[0025] 235前缘(现有技术)

[0026] 250后表面(现有技术)

[0027] 500脱棉盘(改进的)

[0028] 510环(改进的)

[0029] 515凹形轮缘

[0030] 517斜面

[0031] 530凸耳(改进的)

[0032] 540前表面(改进的)

[0033] 545前缘(改进的)

[0034] 550后表面(改进的)

[0035] 900脱棉盘(仅改进的环)

[0036] 910脱棉盘(仅改进的凸耳)

[0037] 920脱棉器整体间隔件(改进的)

[0038] 930底座

[0039] 940轮毂

[0040] 942安装孔

[0041] 944间隔件

[0042] 946内延条

[0043] 950凸耳(改进的)

[0044] 952脱棉面

[0045] 954前表面(改进的)

[0046] 956前缘(改进的)

[0047] 958后表面(改进的)

具体实施方式

[0048] 如图1-4所示，在现有技术的脱棉盘100中，多个凸耳130围绕圆形底座120的一面沿圆周布置，圆形底座120形成在具有中心安装孔115的扁平圆环110周围。凸耳130与底座120一体形成，并且由合适的弹性材料，例如橡胶，或最近的，聚氨酯弹性体制成。环110由刚性材料，例如金属，制成，并且为底座120和形成脱棉盘100的弹性部分的凸耳130提供支撑。

[0049] 如图2所示，脱棉盘100的弹性部分已经沿着线i-i截取以展示扁平环110。脱棉器100的弹性部分可以通过将其围绕环110浇铸来形成。环110中的安装孔115提供将脱棉盘100安装在脱棉轴上的方式，以传统方式，将其沿箭头方向旋转驱动。为了便于说明，凸耳130示为从底座120向上延伸，如果脱棉盘100平放在桌上将能够看到它们，但是在使用中，脱棉盘100将被安装成有凸耳130向下延伸。因此，由箭头给出的脱棉器100的旋转方向，是根据从下方向上观察安装的脱棉器100的观察者的视角来给出的。

[0050] 现有技术的脱棉器100中的凸耳130的形状是沿着脱棉器100的半径对称的，并且具有前表面230、在底座120和与底座120平行的脱棉面140之间倾斜的后表面250，形成在高度上大致对称的梯形轮廓(见图3)。前表面230在脱棉面140处的边缘是前缘235，当脱棉器旋转时其首先与绕在锭子上的棉籽接触。

[0051] 在使用中，凸耳130的前表面230的斜面可以将棉籽在锭子和脱棉面140之间向下驱动，在脱棉盘100上产生向上的力并且在锭子上产生向下的力，导致振动，形成锭子及其轴承上的压力，导致脱棉盘100的凸耳130的磨损增加，由于凸耳的前缘235的“磨圆”，从而降低脱棉效率并缩短脱棉盘100的使用寿命。这些增加的压力和磨损增加了维护成本，并且需要更频繁地更换脱棉器，这也增加了操作成本。低效率的脱棉也会降低产量。

[0052] 如上所述，由于凸耳130倾斜的前表面230而压入凸耳130的脱棉面140和凸耳130的棉籽而导致的脱棉盘100上的压力也可导致环110的瞬时弯曲，其导致脱棉盘100和凸耳130的振动和磨损增加。

[0053] 图5示出了根据本发明的实施例的改进的脱棉盘500的平面图。在改进的脱棉盘500中，多个凸耳530沿圆周方向布置在圆形底座120的一面，圆形底座120围绕具有中心安装孔115的改进的环510形成。凸耳530与底座120一体形成，并且由适当弹性的材料，例如橡胶，制成，或者在优选实施例中，由聚氨酯弹性体制成。改进的环510由合适的刚性材料制成，并且在优选实施例中，由金属制成。改进的环510为形成改进的脱棉盘500的弹性部分的底座120和凸耳530提供支撑。

[0054] 如图6所示，根据本发明的实施例的脱棉盘500的弹性部分已经沿着线iii-iii截取，以展示改进的环510。在改进的环510中，在环510的外边缘中形成凹形轮辋515，其在优选实施例中通过冲压形成。在使用中，凹形轮辋515为环510提供改进的刚度，抵抗现有技术中出现的弯曲并减少振动。在优选实施例中，脱棉器500的弹性部分通过将其围绕环510浇铸而形成。环510中的安装孔115提供了将脱棉盘500安装在脱棉轴上的方式，在传统方式中，其可以沿箭头的方向旋转驱动。为了便于说明，凸耳530示为从底座120向上延伸，如果脱棉盘500平放在桌上将能够看到它们，但是在使用中，脱棉盘500将被安装成有凸耳530向下延伸。因此，由箭头给出的脱棉器500的旋转方向，是根据从下方向上观察安装的脱棉器

500的观察者的视角来给出的。

[0055] 图7描述了根据本发明的实施例的改进的脱棉盘500的正视图，如沿图5的线iii-iii所示。在改进的脱棉盘500中，脱棉凸耳530形成为不对称的。

[0056] 当沿着脱棉器500的半径观察时，改进的脱棉器500中的凸耳530的形状是不对称的，其具有基本上垂直于底座120的前表面540以及在底座120和平行于底座120的脱棉面140之间倾斜的后表面550。在使用中，具有基本上垂直于底座120的前表面540的凸耳530使棉籽在脱棉面140和锭子之间的向下偏移最小，从而防止在现有技术中看到的相关联的振动和增加压力及磨损，同时提供更积极和有效的脱棉，延长脱棉盘500的使用寿命，减少停机时间和操作及维护成本，并提高产量。

[0057] 图8是根据本发明的实施例的改进的脱棉器的部分横截面正视图，其中脱棉器的弹性部分已经沿着图5的线ii-ii截取以展示改进的凸耳530的不对称轮廓。在优选实施例中，凸耳530的后表面550的斜度大于现有技术中的斜度，以便为改进的凸耳530提供额外的厚度和刚度以抵抗弯曲，同时还受到需要保持凸耳530之间的间距的限制，使得落下的棉籽被有效地扫入收集系统。

[0058] 如图9所示，根据本发明的实施例的脱棉盘已经沿着图5的线iii-iii截取，并且正面示出以展示改进的环的轮廓。在优选实施例中，在改进的环510中的凹形轮辋515冲压成形之后，在凹形轮缘515的内向边缘中加工出斜面517，使得环510的凸耳侧保持平坦，并且在该点保持底座120的弹性材料的厚度。

[0059] 尽管根据本发明的改进的凸耳可以和改进的环优选如图5-9所示的组合使用，改进的环也可以与现有技术的凸耳组合，如图10和图11所示，或者由改进的凸耳与现有技术的扁平环组合，如图12和13所示。

[0060] 图10是根据本发明的实施例的改进的脱棉盘900的对应于图2视图的斜视局部横截面图，并示出改进的环510与现有技术的凸耳130的组合。凸耳130与底座120一体形成，并且由合适的弹性材料，例如橡胶，制成，或者在优选实施例中，由聚氨酯弹性体制成。改进的环510由合适的刚性材料制成，并且在优选实施例中，由金属制成。在改进的环510中，在环510的外边缘中形成凹形轮辋515，其在优选实施例中通过冲压形成。在优选实施例中，在改进的环510中的凹形轮辋515的冲压之后，在凹形轮辋515的内向边缘中加工斜面517，使得环510的凸耳侧保持平坦，并且在该点处保持底座120的弹性材料的厚度。脱棉器900的弹性部分可以通过将其围绕环510浇铸形成。环510中的安装孔115提供了将脱棉盘900安装在脱棉轴上的方式，在传统方式中，其可以沿箭头的方向旋转驱动。为了便于说明，凸耳130示为从底座120向上延伸，如果脱棉盘900平放在桌上将能够看到它们，但是在使用中，脱棉盘900将被安装成有凸耳130向下延伸。因此，由箭头给出的脱棉器900的旋转方向，是根据从下方向上观察安装的脱棉器100的观察者的视角来给出的。

[0061] 如图11的横截面正视图所示，改进的环510的轮廓具有凹形轮辋515，凹形轮辋515在使用中为环510提供改进的刚度，抵抗现有技术中出现的弯曲并减少振动。

[0062] 图12是根据本发明的一个实施例的改进的脱棉盘910的斜视局部横截面图，对应于图6的视图，并示出改进的凸耳530与传统扁平环110的组合。凸耳530与底座120一体形成，并且由合适的弹性材料，例如橡胶，制成，或者在优选实施例中，由聚氨酯弹性体制成。环110由刚性材料，例如金属，制成，并且为底座120和形成脱棉盘910的弹性部分的凸耳530

提供支撑。脱棉器910的弹性部分可以通过将其围绕环110浇铸而形成。环110中的安装孔115提供了将脱棉盘910安装在脱棉轴上的方式，在传统方式中，其可以沿箭头的方向旋转驱动。为了便于说明，凸耳530示为从底座120向上延伸，如果脱棉盘910平放在桌上将能够看到它们，但是在使用中，脱棉盘900将被安装以使有凸耳530向下延伸。因此，由箭头给出的脱棉器910的旋转方向，是根据从下方向上观察安装的脱棉器910的观察者的视角来给出的。

[0063] 如图13的横截面正视图所示，改进的凸耳530具有基本上垂直于底座120的前表面540，其使得棉籽在脱棉面140和锭子之间的向下偏移最小，从而防止在现有技术中出现的相关联的振动和增加的压力及磨损，同时提供更积极和有效的脱棉，延长脱棉盘910的使用寿命，减少停机时间和操作及维护成本，并提高产量。

[0064] 参考图14，示出根据本发明另一实施例的具有整体间隔件920的脱棉盘。在该实施例中，多个改进的凸耳950沿圆周方向布置在圆形底座930的一面上，圆形底座930围绕具有垂直于中心安装孔942的整体间隔件944的轮毂940形成。整体间隔件944的侧面是内延条946。由Case-IH制造的棉花收获机中使用了具有整体间隔件944的轮毂940的脱棉盘。在该实施例中，底座930和凸耳950由适当弹性的材料，例如橡胶，制成，并且在优选实施例中，由聚氨酯弹性体制成，并且通过围绕传统轮毂940浇铸形成。轮毂940由适当刚性的材料，例如金属，制成，在优选实施例中，为铸铝。在本发明的该实施例中，由于在Case-1H脱棉盘中使用的轮毂和在John Deere脱棉盘棉花收获机中使用的环之间的设计差异，未使用在图6、8、9和10中所示的环510的改进的凹形轮辋515，然而改进的凸耳950如前述实施例所描述的那样成形。

[0065] 应当注意，尽管如本发明的前述实施例中所示和描述的改进的脱棉凸耳总是被定向成使得它们的前表面朝向脱棉盘的旋转方向，但是本领域技术人员将会理解本发明包括在某些棉花收获机的行单元中的脱棉盘绕之前示出的反方向旋转，并且在具有相反旋转方向的本发明的实施例中，改进的凸耳的前表面朝向旋转方向，并且那些脱棉器将因此呈现为前面示出和描述的实施例的镜像。

[0066] 虽然已经参考某些具体的当前优选实施例示出和描述了本发明，但是给定的实施例不应被解释为对本发明的范围的限制，而是作为说明性示例，并且本发明所属领域的技术人员在阅读本公开发明之后无疑将会发现其他实施例是显而易见的。考虑到这一点，所附权利要求旨在限定发明人提供的保护范围，并且这些权利要求应被视为包括等同结构，只要它们不脱离本发明的精神和范围。

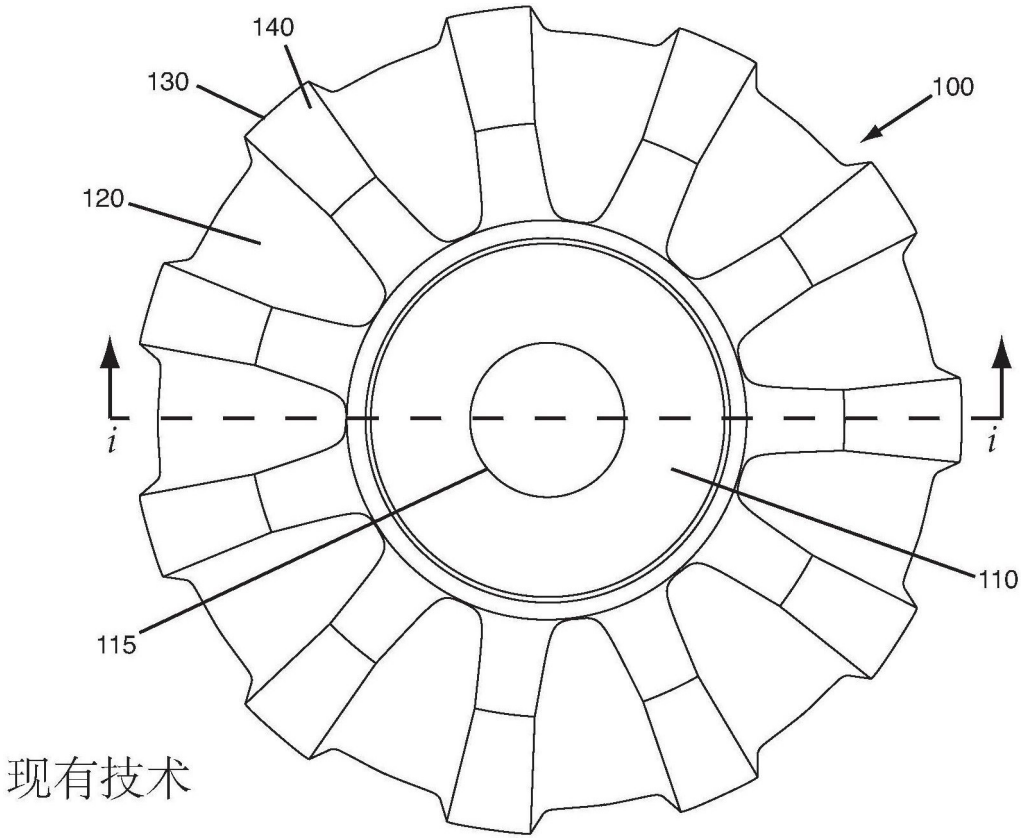

140
130
100
120
i
i
110
115
现有技术

图1

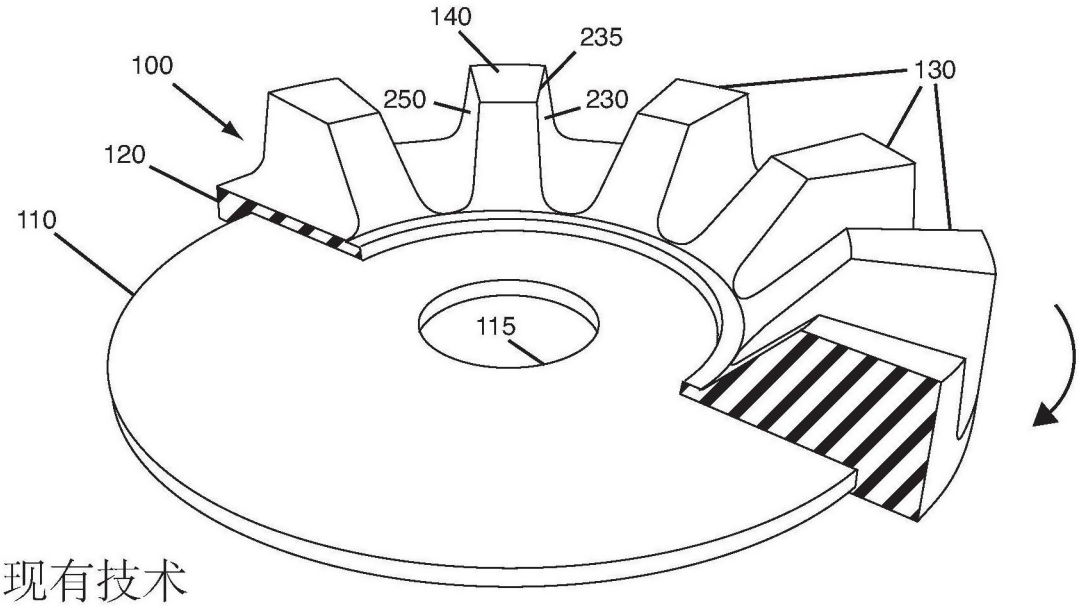

140
235
100
250
230
130
120
110
115
现有技术

图2

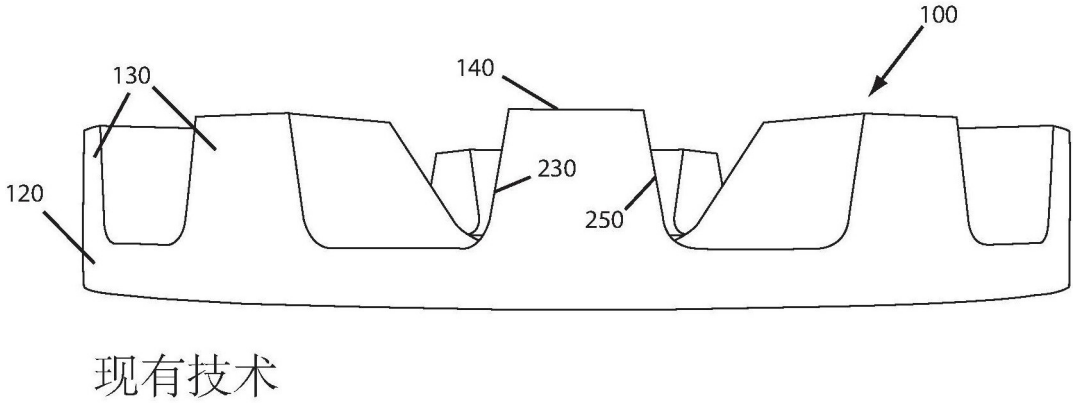

100
130
140
230
120
250
现有技术

图3

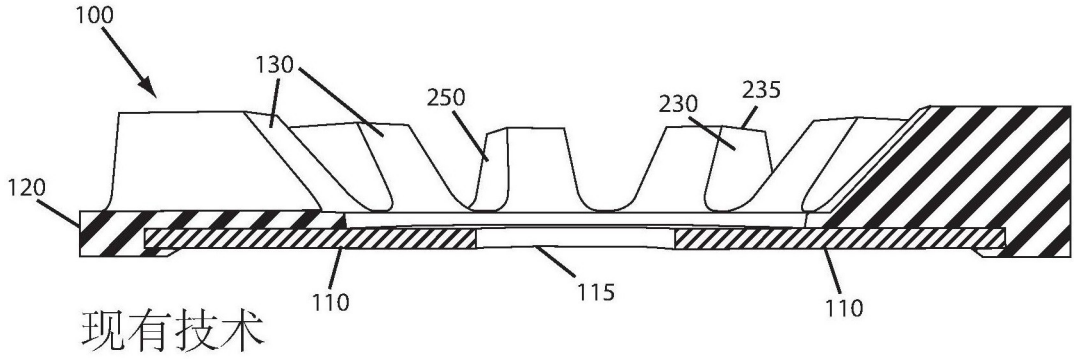

100
130
250
230
235
120
110
115
110
现有技术

图4

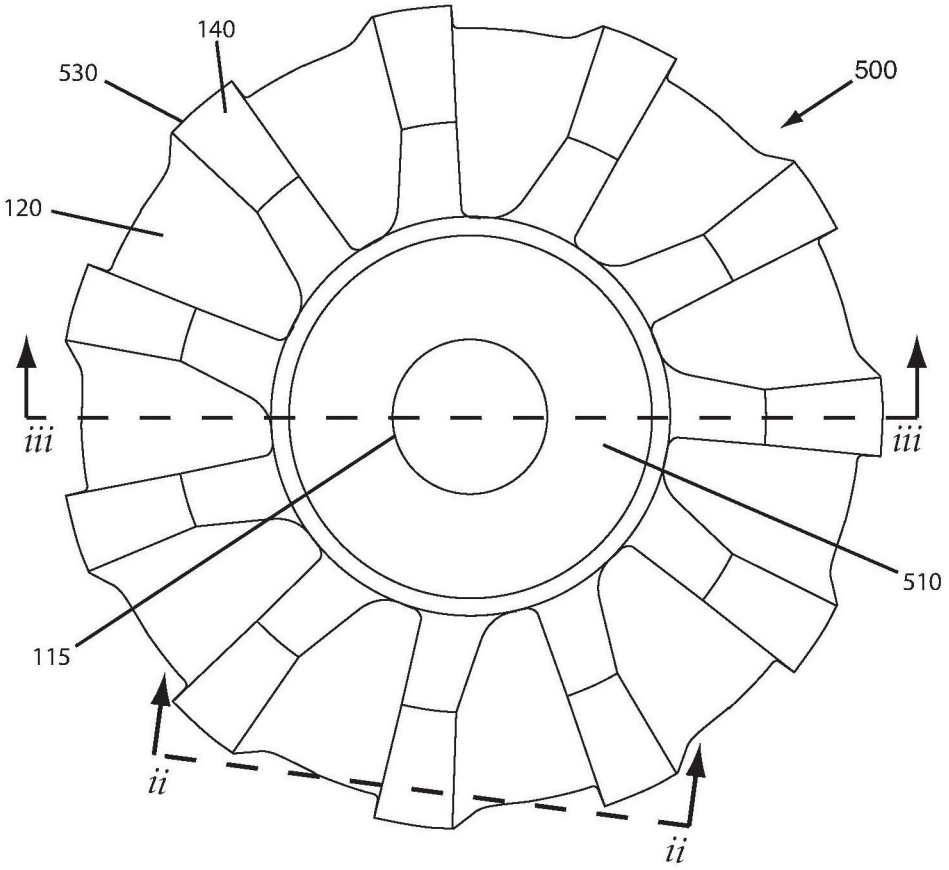

140
530
500
120
iii
iii
510
115
ii
ii

图5

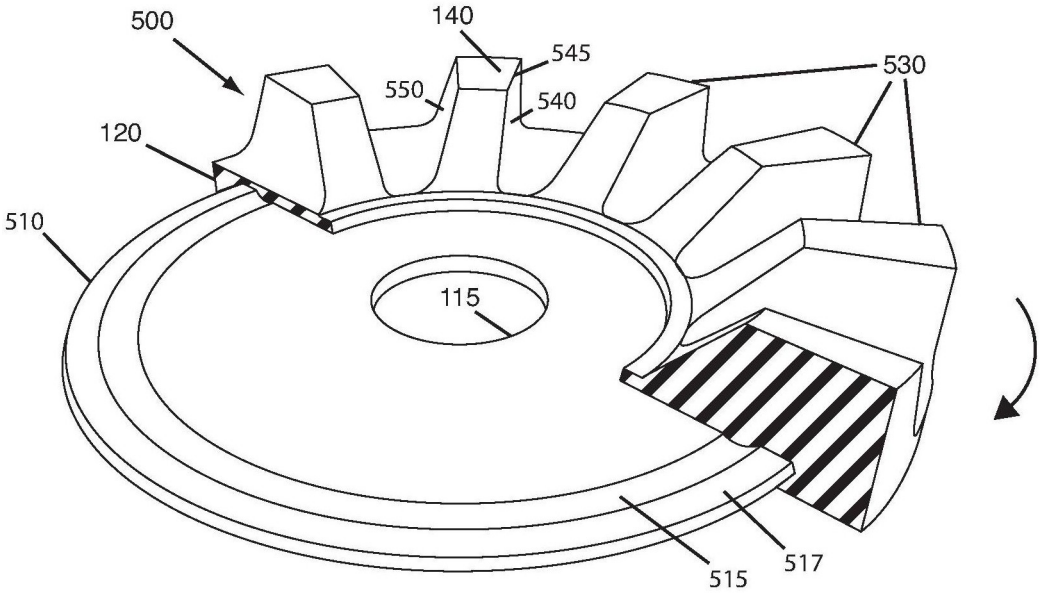

500
140
545
530
550
540
120
510
115
515
517

图6

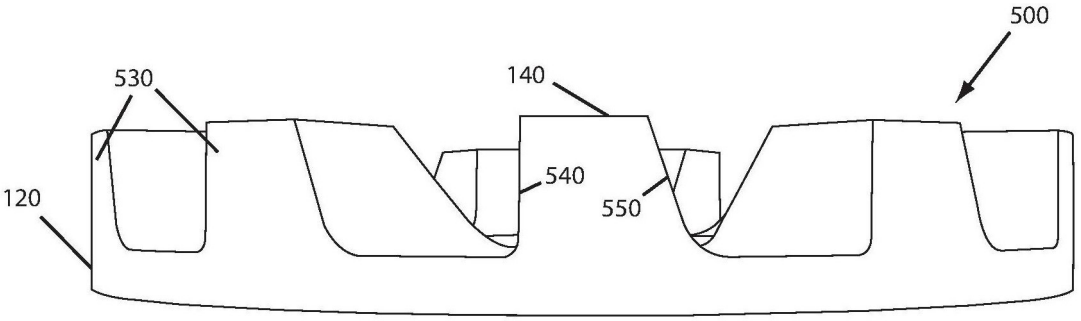

500
530
140
540
550
120

图7

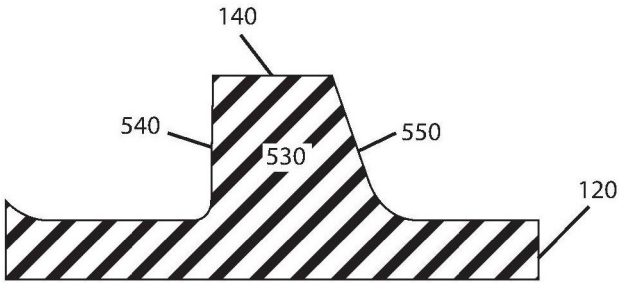

140
540
530
550
120

图8

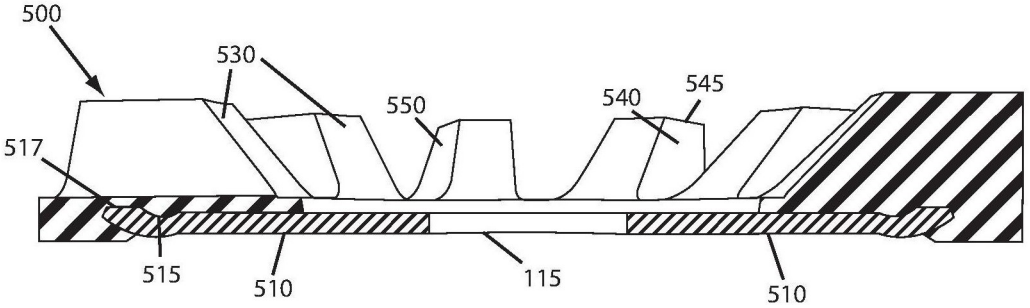

500
530
550
540
545
517
515
510
115
510

图9

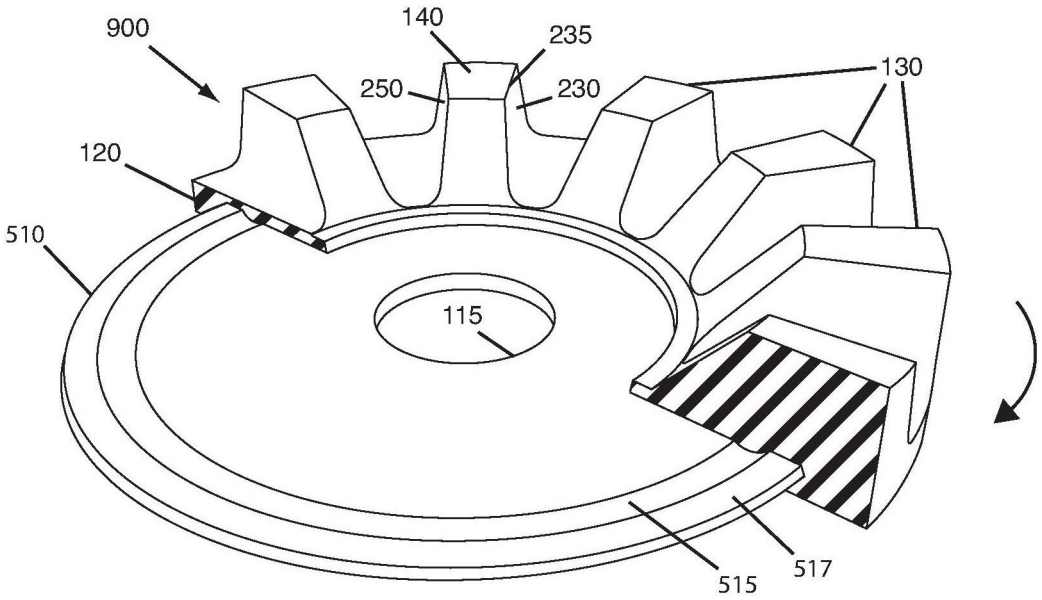

900
140
235
250
230
130
120
510
115
515
517

图10

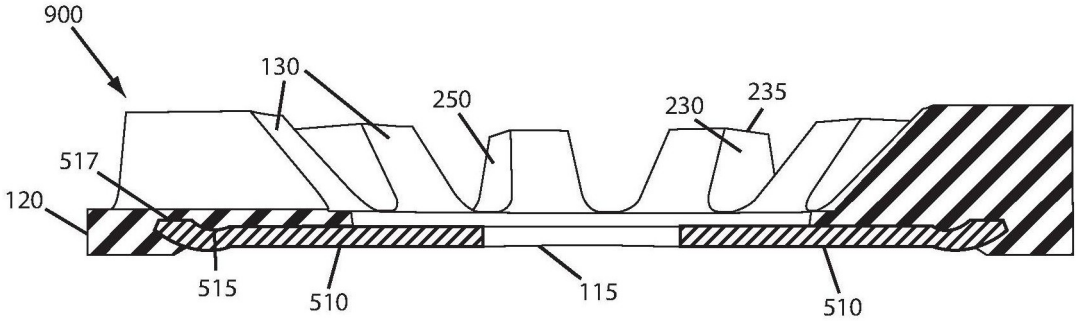

900
130
250
230
235
517
120
515
510
115
510

图11

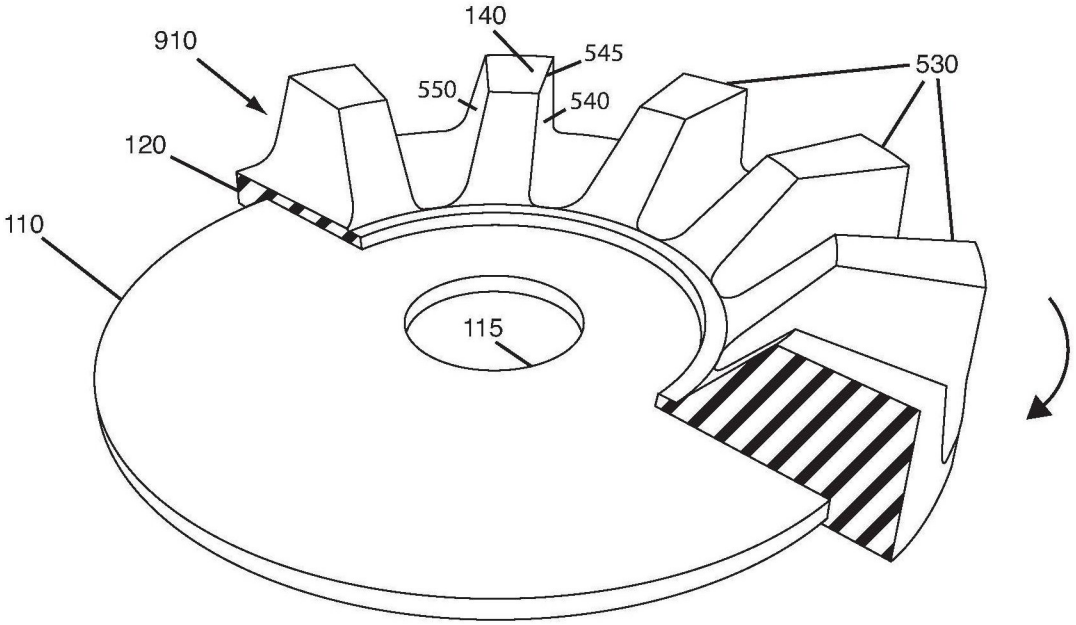

910
140
545
550
540
530
120
110
115

图12

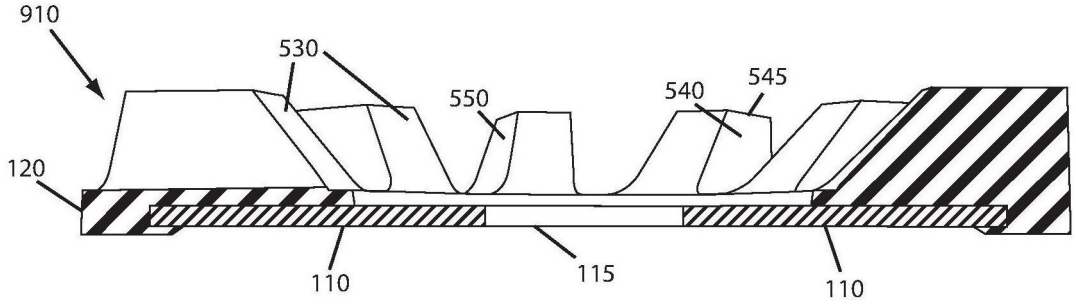

910
530
550
540
545
120
110
115
110

图13

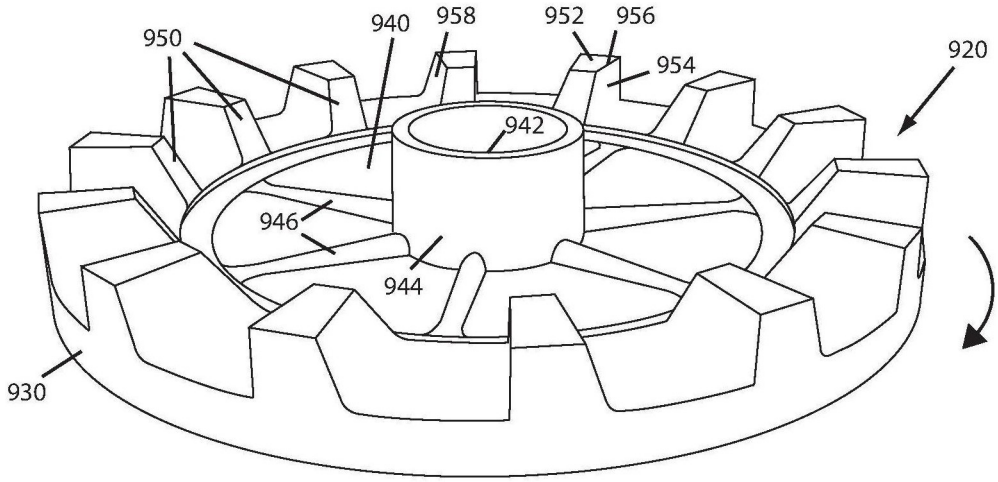

950
940
958
952
956
954
920
942
946
944
930

图14