



Count on it.

操作员手册

8、11 和 14 刀片式 DPA 滚刀剪草机

Greensmaster® 3300/3400 系列主机

型号 04613—序列号: 313000001 及以上

型号 04614—序列号: 313000001 及以上

型号 04615—序列号: 313000001 及以上



内容

介绍	2
安全	3
安全和指示标签	3
组装	4
安装前滚筒	4
使用滚刀组支撑块	4
调节底刀与滚刀	4
调整后滚筒	5
调整剪草高度	5
调整出草挡板	6
产品概述	7
规格	7
附件/配件	7
操作	8
滚刀组特征	8
滚刀组的日常调整	8
维护	9
维护底刀架	9
倒磨滚刀	10

介绍

此滚刀组专为在果岭和高尔夫球场的小球道上修剪草坪而设计。

请仔细阅读本手册，了解如何正确操作及维护您的产品，避免人身伤害和产品损坏。正确并安全地操作本产品是您的责任。

您可通过访问 www.Toro.com，直接联系 Toro，获取产品及附件信息、查找代理商或注册产品。

当您需要关于维修保养、Toro 正品零件或其他方面的信息时，请联系授权服务代理商或 Toro 客户服务中心，并准备好有关您的产品的型号和序列号等资料。图1 显示了产品上型号和序列号的位置。将型号、序列号写在提供的空白处。

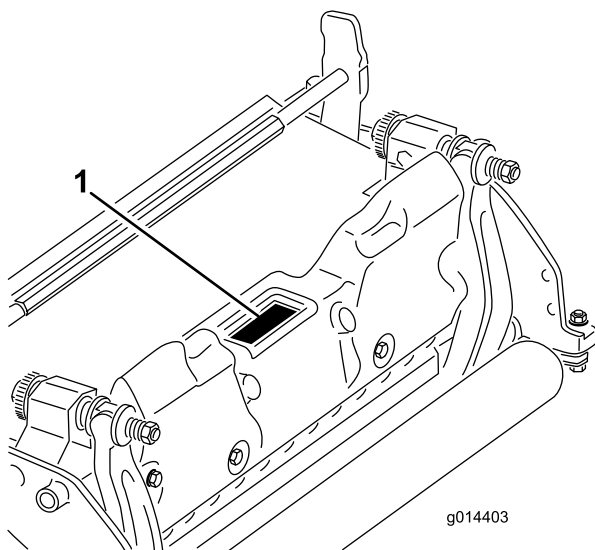


图1

1. 型号和序列号的位置

型号 _____
序列号: _____

本手册旨在确定潜在危险并列出安全警告标志（图2）所标示的安全信息，该标志表明了在不遵循建议的预防措施进行操作时可能造成的严重伤害或死亡事故。



图2

1. 安全警告标志

本手册使用两个词语来突出信息。**重要事项**唤起人们对特殊机械信息的注意，而**注意**则强调值得特别关注的一般信息。

安全

危险控制和事故预防取决于参与机器操作、行驶、维护和存放工作的人员的意识、关注程度以及是否接受过相应培训。不当使用或维护机器可能会造成伤亡。为降低伤亡的可能性，请遵守以下安全说明。

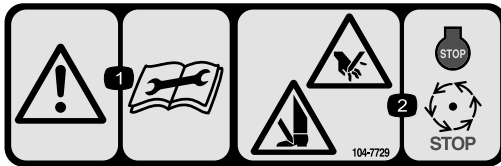
- 在操作滚刀组之前，请阅读、理解并遵守主机和滚刀组 *操作员手册* 中的所有说明。
- 禁止儿童操作主机或滚刀组。禁止成人在不了解相关说明的情况下操作主机或滚刀组。只有阅读过本手册、经过培训的操作员才能操作主机或滚刀组。
- 受到药物或酒精影响时，不得操作滚刀组。
- 确保所有的挡板和 safety 装置都放置到位。如果防护装置、安全设备或标贴难以辨认或已损坏，请在操作机器前进行修理或更换。此外，旋紧任何松动的螺母、螺栓和螺丝，确保滚刀组处于安全的操作状态。
- 始终穿结实的鞋子。切勿在穿着拖鞋、网球鞋、胶底运动鞋或短裤时操作滚刀组。此外，切勿穿着宽松衣物，以防卷入活动件中。始终穿长裤和结实的鞋子。某些地方条例和保险法规建议及要求穿戴护目镜、安全鞋和安全帽。

- 清除可能被滚刀组滚刀刀片卷起和抛起的所有杂物或其他物体。让旁观者远离工作区。
- 如果滚刀刀片撞上坚固的物体或滚刀组发生异常震动，应停止并关闭发动机。检查滚刀组，查看受损零件。在重新启动和操作滚刀组之前，修理损坏的地方。
- 当机器无人看管时，应将滚刀组降低到地面上并拔掉点火开关上的钥匙。
- 确保螺母、螺栓和螺丝旋紧，确保滚刀组处于安全操作状态。
- 维修、调整或存放机器时，请拔掉点火开关上的钥匙，防止发动机意外启动。
- 仅执行本手册中描述的维护说明。如果需要大修或帮助，请联系 Toro 授权经销商。
- 为保持最佳性能和安全，请始终购买 Toro 正品更换件和附件。**切勿使用其他制造商生产的“山寨”更换零件和附件。**查看 Toro 徽标，确保为正品。使用未经批准的更换件和附件可能导致 The Toro Company 的保修服务失效。

安全和指示标签



任何潜在危险区附近均贴有操作员清晰可见的安全标贴和说明。更换已受损或丢失的标贴。



104 - 7729

- 警告 — 请在进行维修或维护前阅读说明。
- 切削/割裂危险；手或脚 — 停止发动机，等待活动件停止。

组 装

媒介和其他零件

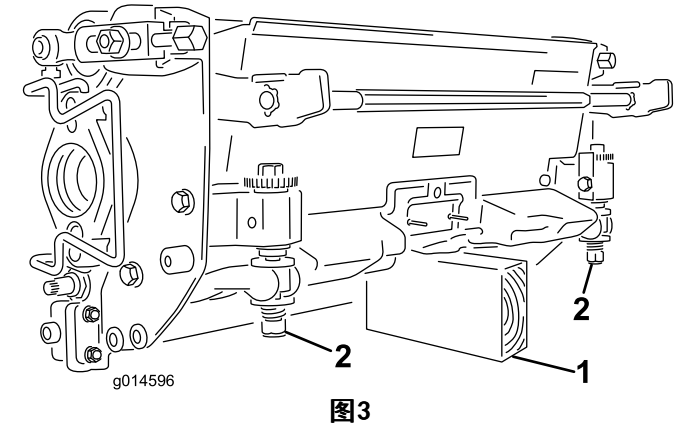
说明	数量	用途
操作员手册	1	请在安装和操作滚刀组之前阅读
零件目录	1	用于参考零件编号

安装前滚筒

滚刀组装运时不配备前滚筒。使用随滚刀组一起提供的散件、并按照随滚筒所附的安装指导进行安装。

使用滚刀组支撑块

当必须翻转滚刀组露出底刀/滚刀时，应支撑住滚刀组的后部，确保底刀架调节螺丝后端的螺母不会接触工作表面（图3）。



1. 支撑块（未提供）
2. 底刀调节螺丝（2）

调节底刀与滚刀

注意： 在打磨、倒磨或拆卸之后使用此程序。它并不是一个日常调整程序。

1. 将滚刀组放在平整、水平的工作表面上。
2. 翻转滚刀组，露出底刀和滚刀。**确保底刀架调节螺丝的螺母或后端不接触工作表面（图4）。**

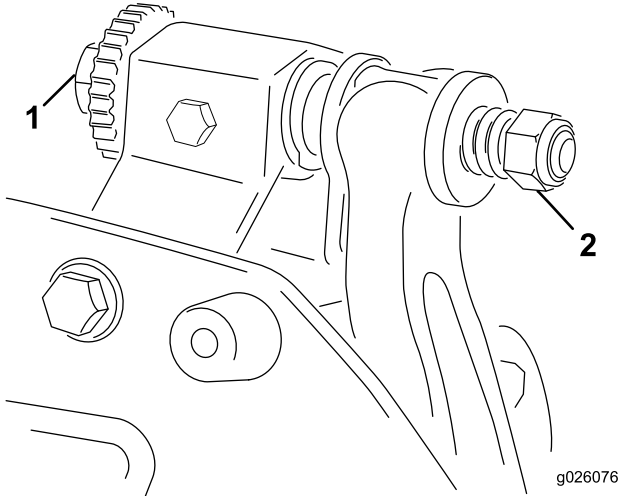


图4

1. 底刀调节螺丝
2. 螺母
3. 旋转滚刀，使一片刀片经过滚刀组右侧第一个与第二个底刀螺丝之间的底刀刀刃。
4. 在与底刀刀刃交叉处的刀片上放置一个识别标记，可使随后的调节更加容易。
5. 在该标记刀片与底刀边缘交叉处，将 0.05mm 的薄垫片插入标记刀片与底刀刀刃之间。
6. 转动右底刀架调节螺丝，通过左右滑动薄垫片，直至感到薄垫片上存在轻微压力（如阻力）。取出薄垫片。
7. 对滚刀组的左侧，缓慢旋转滚刀，使最近的刀片经过第一个与第二螺丝头之间的底刀刀刃。
8. 对滚刀组左侧和左底刀架调节螺丝重复步骤 4 至步骤 6。
9. 重复步骤 5 和 6，直至利用相同的接触点，在滚刀组右侧和左侧都感到轻微的阻力。
底刀现在便与滚刀平行了。
10. 要想使滚刀与底刀保持轻微接触，应将每个底刀架调节螺丝都顺时针旋转 3 格。
注意： 底刀架调节螺丝每旋转一格会使底刀移动 0.018mm。顺时针旋转使底刀边缘移近滚刀，而逆时针旋转则使底刀边缘远离滚刀。**不要将调节螺丝拧得太紧。**
11. 在滚刀与底刀间插入一长条剪切性能纸（Toro 零件号 125-5610），纸要与底刀垂直，检测剪切性能（图5）。缓慢向前旋转滚刀；滚刀应剪切检测纸

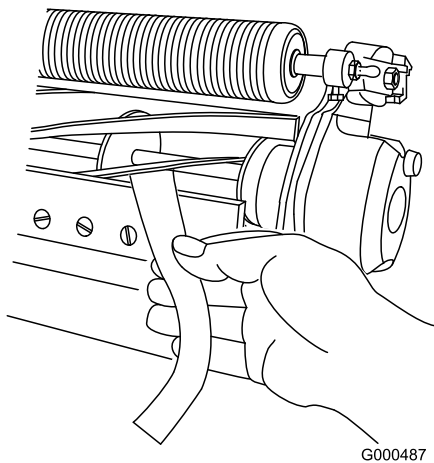


图5

注意： 如果明显感受到过大的接触/滚刀阻力，则有必要对滚刀组进行倒磨、重修底刀前端表面或再研磨，确保精确剪草所需的锋利刀刃（请参阅 Toro 手册，了解滚刀磨刀和旋刀剪草机（手册号 09168SL））。

调整后滚筒

1. 根据想要的剪草高度范围，将后滚筒支架（图6 或图7）调整到较低或较高的位置。

当剪草高度的设置介于 1.6~6mm 之间时，将隔片放在侧板安装法兰的上方（出厂设置）（图6）。

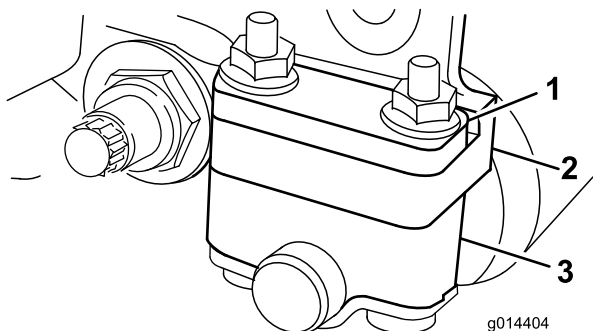


图6

1. 隔片
2. 滚筒支架
3. 侧板安装法兰

当剪草高度的设置介于 3~25mm 之间时，将隔片放在侧板安装法兰的下方（图7）。

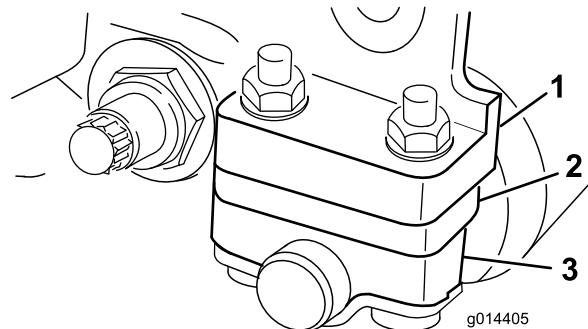


图7

1. 隔片
2. 滚筒支架
3. 侧板安装法兰

2. 要调整后滚筒，请遵循以下步骤：
 - A. 抬高滚刀组的后部，将一个挡块放在底刀下面。
 - B. 拆掉将每个滚筒支架和隔片固定到每个侧板安装法兰上的 2 个螺母。
 - C. 调低滚筒和侧板安装法兰及隔片上的螺丝。
 - D. 将隔片放在滚筒支架上的螺丝上。
 - E. 使用之前拆下的螺母，将滚筒支架和隔片固定在安装法兰的下面。

注意： 后滚筒相对滚刀的位置通过组装部件的加工公差进行控制，无需调节平行。

调整剪草高度

注意： 对于超过 12.7mm 的剪草高度，必须安装高剪草高度套件。

重要事项： 当必须翻转滚刀组露出底刀/滚刀时，应支撑住滚刀组的后部，确保底刀架调节螺丝后端的螺母不会接触工作表面（图3）。

1. 松开将剪草高度臂固定到滚刀组侧板上的锁紧螺母（图8）。

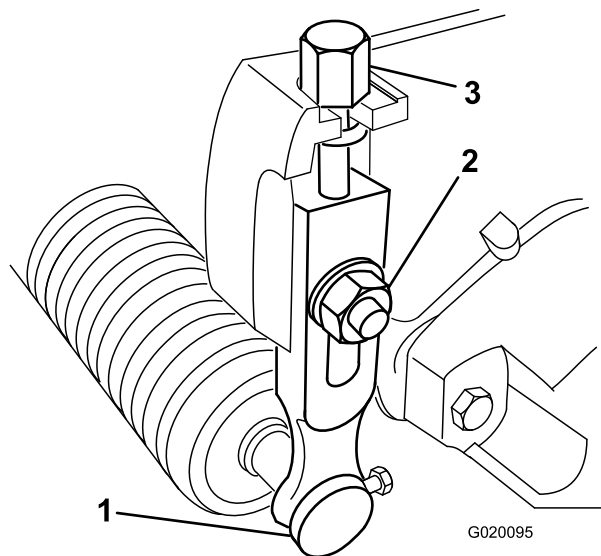


图8

1. 剪草高度臂
2. 锁紧螺母
3. 调节螺栓

2. 松开调刀尺上的螺母，并将高度调节螺栓设定为所需的剪草高度（图9）。螺栓头底部与调刀尺表面之间的距离就是剪草高度。

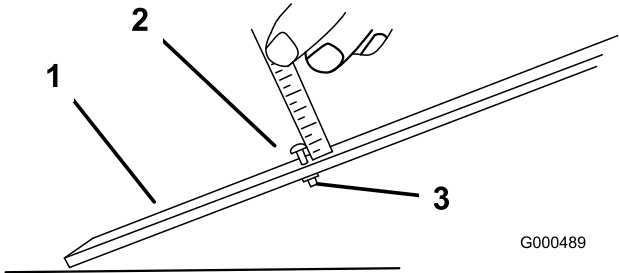


图9

1. 调刀尺
2. 高度调节螺栓
3. 螺母

3. 将螺栓头钩在底刀的刀刃上，并将调刀尺的后端放到后滚筒上（图10）。

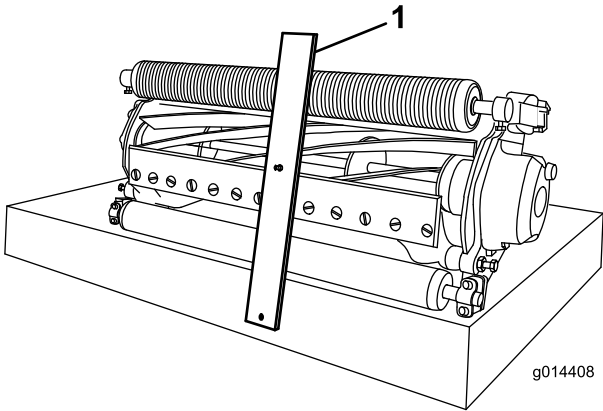


图10

1. 调刀尺

4. 旋转剪草高度臂上的调节螺栓，直到前滚筒接触到调刀尺。调整滚筒的两端，直到整个滚筒与底刀平行。

重要事项： 正确设置后，前后滚筒均将接触到调刀尺，且螺栓头将轻轻顶住底刀。这可以确保底刀两端的剪草高度相同。

5. 旋紧螺母，固定调整。不要将螺母旋得过紧。当垫圈不再松动时即可。

注意： 使用下图确定最适合所需剪草高度的底刀。

建议底刀/剪草高度图

底刀	零件号	剪草高度
EdgeMax 微剪（标配）	115-1880	1.5~4.7mm
Edgemax 比赛（选件）	115-1881	3.1~12.7mm
微剪（选件）	93-4262	1.5~4.7mm
比赛（选件）	93-4263	3.1~12.7mm
延伸微剪（选件）	108-4303	1.5~4.7mm

建议底刀/剪草高度图（cont'd.）

延伸比赛（选件）	108-4302	3.1~12.7mm
低剪（选件）	93-4264	4.7~25.4mm
高剪（选件）	94-6392	7.9~25.4mm
球道（选件）	63-8600	9.5~25.4mm

调整出草挡板

调整出草挡板，确保草屑完全从滚刀区排出：

1. 松开将顶部挡板（图11）紧固到滚刀组的螺丝。

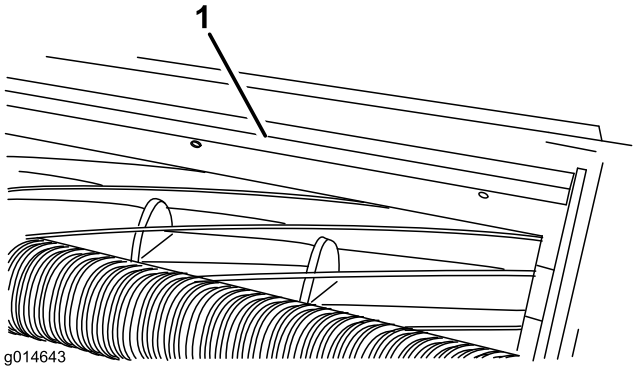


图11

1. 出草挡板

2. 将 1.5mm 的塞尺插入滚刀顶部与挡板之间，并旋紧螺丝。确保挡板和滚刀在整个滚刀组长度的上保持等距，以获得最佳性能。

注意： 挡板可以调整，以补偿草坪状况的变动。草坪异常干燥时，将挡板调整至更靠近滚刀。相反，当草坪状况较湿时，挡板应进一步远离滚刀。在滚刀磨床上磨刀时请调整挡板。

产品概述

规格

主机	这些滚刀组将安装在 Greensmaster 3300 和 3400 主机上。
剪草高度	剪草高度可通过两个立式螺丝在前滚筒上进行调整，并用两个锁紧平头螺丝固定。
剪草高度范围	标准工作台剪草高度范围为 1.6~12.7mm。已安装的高剪草高度套件的工作台剪草高度范围为 7~25mm。有效的剪草高度可能因草坪状况、底刀类型、滚筒和安装的附件而异。
滚刀轴承	两个密封不锈钢深槽滚珠轴承。
滚筒	后滚筒的直径为 51mm，是一个全钢滚筒。
底刀	可更换单刀、高碳钢底刀用 13 颗螺丝紧固在机制铸铁底刀架上。
底刀调整	双螺丝调节到滚刀的接触；对于调节旋钮，每一卡格对应 0.018mm 的底刀移动。
挡草罩	不可调整的挡草罩与可调整的出草挡板相搭配，提高了滚刀在潮湿状况下排放草屑的效率。
配重块	驱动马达的另一侧安装了一个铸铁配重块，以平衡滚刀组。
净重	8 刀片—32kg、11 刀片—34kg、14 刀片—35kg

附件/配件

Toro 批准的一系列附件和配件可与机器一同使用，以提升和扩大其能力。请联系您的授权服务代理商或经销商，或访问 www.Toro.com，获取所有经批准附件和配件的清单。

操作

注意： 从正常操作位置确定机器的左右侧。

滚刀组特征

此滚刀组内置双旋钮底刀到滚刀调节系统，可简化实现最佳剪草性能所需的调整程序。双旋钮/底刀架设计带来的精确调整，可以进行必要的控制，以提供持续的自锋利过程，因此可保持刀刃的锋利，确保优异的剪草质量，并大幅减少日常倒磨的要求。

滚刀组的日常调整

在每天剪草之前或在需要时，检查每个滚刀组，确认底刀与滚刀已正确接触。即使剪草质量可以接受，也必须执行此类检查。

1. 将滚刀组降低放到坚硬的表面上，停止发动机，然后拔下点火钥匙。
2. 缓慢地反向旋转滚刀，听一下滚刀与底刀的接触情况。

注意： 调节旋钮上有卡槽，每一格对应底刀 0.018mm 的移动。参阅“调节底刀与滚刀”。

3. 在滚刀与底刀间插入一长条剪切性能纸（Toro 零件号 125-5610），纸要与底刀垂直，检测剪切性能（图12）。**缓慢**向前旋转滚刀；滚刀应剪切检测纸。

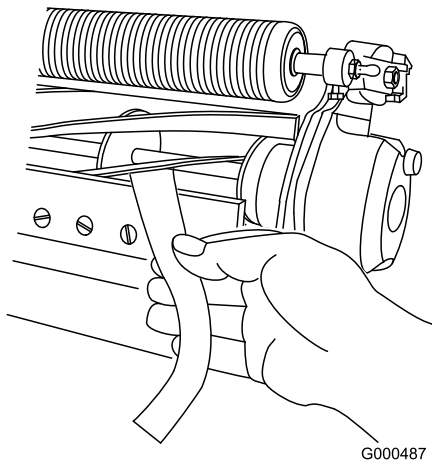


图12

注意： 如果明显感受到过大的接触/滚刀阻力，则有必要对滚刀组进行倒磨、重修底刀前端表面或再研磨，确保精确剪草所需的锋利刀刃（请参阅“Toro 滚刀和旋刀剪草机磨刀手册”（手册号 09168SL））。

重要事项： 最好始终保持轻微接触。如果不保持轻微接触，底刀/滚刀刀刃就无法充分自锋利，操作一段时间后将导致刀刃变钝。如果保持过度接触，底刀/滚刀的磨损就会加快，导致磨损不均匀，可能对剪草质量产生负面影响。

注意： 长期使用后，底刀两端最终都会出现隆起现象。打磨掉或锉掉这些凹口，使其与底刀刀刃平齐，以确保操作顺畅。

维护

注意： 从正常操作位置确定机器的左右侧。

维护底刀架

拆除底刀架

1. 逆时针旋转底刀架调节螺丝，将底刀后撤离开滚刀（图13）。

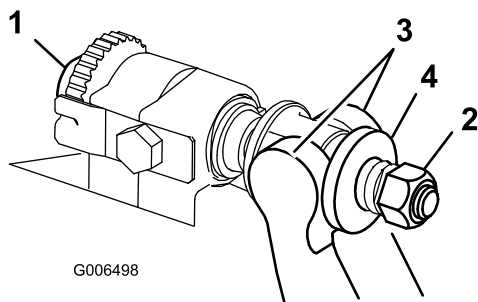


图13

- | | |
|------------|--------|
| 1. 底刀架调节螺丝 | 3. 底刀架 |
| 2. 弹簧加压螺母 | 4. 垫圈 |

2. 退出弹簧加压螺母，直到垫圈不再对底刀架（图13）施压。
3. 在机器的另一侧，松开固定底刀架螺栓（图14）的锁紧螺母。

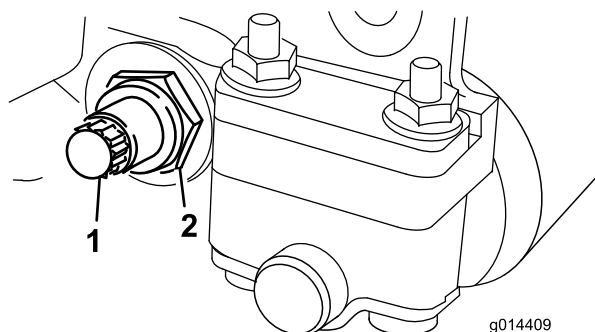


图14

- | | |
|----------|---------|
| 1. 底刀架螺栓 | 2. 锁紧螺母 |
|----------|---------|

4. 拆下两个底刀架螺栓，向下拉动底刀架并从机器螺栓（图14）上拆下来。取下底刀架（图15）各端的 2 个尼龙和 1 个印花钢垫圈。

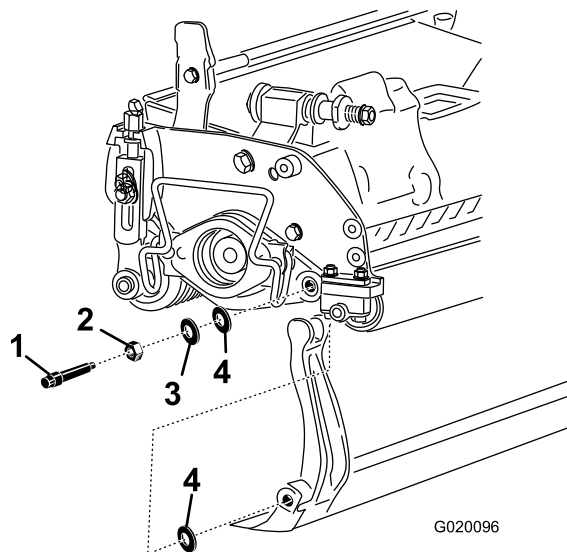


图15

- | | |
|----------|---------|
| 1. 底刀架螺栓 | 3. 钢垫圈 |
| 2. 锁紧螺母 | 4. 尼龙垫圈 |

组装底刀架

1. 安装底刀架，将安装吊耳固定在垫圈与底刀架调节器之间。
2. 用 2 个底刀架螺栓、锁紧螺母（螺栓上带的螺母）和 6 个垫圈将底刀架固定在两个侧板上。将尼龙垫圈放在侧板凸起的一侧。将钢垫圈放在尼龙垫圈的外侧（图15）。
3. 上紧底刀架螺栓扭矩至 27~36Nm。
4. 均匀旋紧两端的锁紧螺母，直至用手无法再旋动钢垫圈（图15）。
5. 旋松锁紧螺母，只到用手可以旋动钢垫圈且底刀架不再轴向串动。

重要事项： 如果锁紧螺母旋的过紧，可能导致侧板变形，从而影响底刀与滚刀的接触。

注意： 内侧的垫圈可能有空隙。

6. 旋紧弹簧加压螺母，直到弹簧完全压紧，然后往回松开 1/2 圈（图16）。

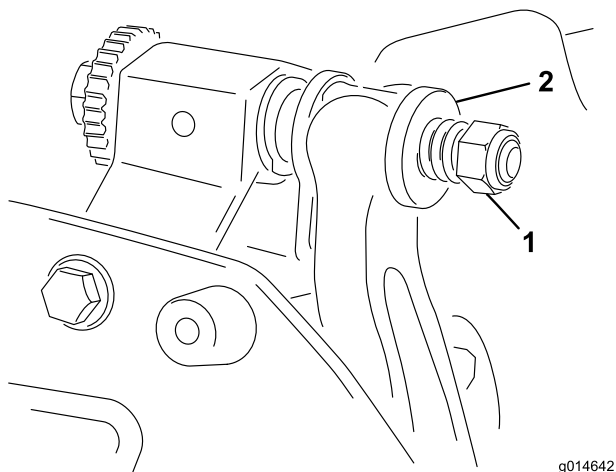


图16

g014642

1. 弹簧加压螺母 2. 弹簧

7. 调节底刀与滚刀；参阅“调节底刀与滚刀”。

倒磨滚刀



接触滚刀或其他活动件可能造成人身伤害。

确保手指、双手和衣服远离滚刀或其他活动件。

- 倒磨时远离滚刀。
- 倒磨时切勿使用短柄油漆刷。可以从您当地的 Toro 授权经销商处购买零件号为 29-9100 的手柄组件总成或单个零件。

1. 将机器停放在干净的水平地面上，降低滚刀组，关闭发动机，刹好手刹，然后拔下点火钥匙。
2. 将滚刀马达从滚刀组中拆下，然后从提升臂上拆开并取下滚刀组。
3. 将一件 9.5mm 方形连接杆插入滚刀组末端的花键联轴器，将倒磨机连接至滚刀组。

注意： 有关倒磨的其他说明和程序，请参阅 *Toro 滚刀和旋刀剪草机磨刀手册* 的“手册号 80-300PT”。

注意： 为了获得状态更好的刀刃，可以在完成倒磨操作时用锉刀打磨底刀和滚刀的前面。这将去除刀刃上可能累积的任何毛刺或粗糙边缘。

公司注册证明

Toro 公司（地址：8111 Lyndale Ave. South, Bloomington, MN, USA）声明，在按照附带说明书安装到特定 Toro 机型上时（正如相关合格证明中所指明的），以下部件符合所列出的指令。

型号	序列号:	产品说明	发票说明	一般性说明	指令
04613	313000001 及以上	8 刀片式 DPA 滚刀剪草机	8 BLADE DPA-TRIFLEX	8 刀片式 DPA 滚刀剪草机	2006/42/EC, 2000/14/EC
04614	313000001 及以上	11 刀片式 DPA 滚刀剪草机	11 BLADE DPA-TRIFLEX	11 刀片式 DPA 滚刀剪草机	2006/42/EC, 2000/14/EC
04615	313000001 及以上	14 刀片式 DPA 滚刀剪草机	14 BLADE DPA-TRIFLEX	14 刀片式 DPA 滚刀剪草机	2006/42/EC, 2000/14/EC

相关技术文件已根据 2006/42/EC 指令附件七 B 部分的规定进行编制。

为响应有关当局的要求，我们承诺将在此部分完工的机器上传递相关信息。 传递方法为电子传递。

在按照相关“合格证明”所指明的、并根据所有说明书（据此可声明符合所有相关指令）纳入获得批准的 Toro 机型之前，本机器不得投入使用。

认证方:



David Klis
高级工程经理
8111 Lyndale Ave. South
Bloomington, MN 55420, USA
September 26, 2013

欧盟技术联系人:

Peter Tetteroo
Toro Europe NV
B-2260 Oevel-Westerloo
Belgium

Tel. 0032 14 562960
Fax 0032 14 581911



TORO 全面覆盖保修书

有限保修

保修条款和涵盖产品

根据 The Toro Company 及其关联企业 Toro Warranty Company 之间的协议，两家公司共同担保您所购买的 Toro 商用产品（以下简称“产品”）无材质或工艺缺陷，享受为期两年或 1,500 个运转小时*（以先到者为准）的保修。本保修条款适用于除打孔机（此类产品另订保修条款）之外的所有产品。在保修条款适用的情况下，我们将免费为您修理产品，包括问题诊断、人工、零部件和运输。本保修条款自产品交付予最初零售购买人之日起开始生效。

* 产品配有小时表。

获得保修服务的指南

当您认为出现保修问题时，您应尽快通知向您出售该产品的商用产品经销商或授权商用产品代理商。如果您需要获得帮助，查找一位商用产品经销商或授权商用产品代理商，或您对您的保修权利或责任有任何问题，请与我们联系：

Toro 商用产品服务部
Toro Warranty Company
8111 Lyndale Avenue South
Bloomington, MN 55420-1196
952-888-8801 或 800-952-2740
电子邮件：commercial.warranty@toro.com

所有者责任

作为产品的所有者，您有责任执行 *操作员手册* 中规定的保养和调整工作。未能执行规定的保养和调整工作可能导致拒绝您提出的保修要求。

保修条款不涵盖的事项和情况

保修期内产生的产品损坏或故障并不都是材质或工艺的问题。本保修条款不包括下列情况：

- 由于使用了非 Toro 生产的替换部件，或安装和使用了非 Toro 生产的附件，或改装的非 Toro 品牌的附件和产品而导致的产品失效。这些物品可能由其生产商另外提供保修。
- 由于未能执行建议的保养和/或调整而导致的产品失效。未能按照 *操作员手册* 中列出的保养建议对您的 Toro 产品提供适当保养，可能导致您的保修要求被拒绝。
- 由于错误、疏忽或不当使用产品而导致的产品失效。
- 使用中消耗的部件，除非部件本身存在缺陷。产品正常使用过程中消耗或磨损的部件，包括但不限于：制动器衬垫和衬片、离合器衬片、刀片、滚刀、滚筒和轴承（密封的或可润滑的）、底刀、火花塞、脚轮和轴承、轮胎、过滤器、皮带以及某些打药车部件，例如隔膜、喷嘴和单向阀等。
- 由于外部影响导致的失效。被认为是外部影响的情况，包括但不限于：天气、存放方式、污染物、使用未经批准的燃料、冷却液、润滑油、添加剂、肥料、水或化学品等。

美国或加拿大以外的其他国家/地区

购买了从美国或加拿大出口的 Toro 产品的消费者，需联系您本地的 Toro 经销商（代理商），获取您所在国家、省或州的产品担保政策。如果出于任何原因，您对您的经销商所提供的服务不满意，或难以获得产品担保信息，请联系 Toro 产品进口商。

- 使用不符合相关行业标准的燃料（例如汽油、柴油或生物柴油）所导致的故障或性能问题。
- 正常的噪音、振动、损耗和老化。
- 正常的“损耗”，包括但不限于由于磨损或摩蚀导致的座椅损坏、喷漆表面的磨损、标贴或窗户的划伤等。

零件

需要保养并预期更换的部件最长保修期为该部件的预期更换时间。按此保修条款更换的部件，其保修期与原产品的保修期相同，且替换下来的零件所有权归 Toro 所有。Toro 将最终决定对现有部件或组件是进行修理还是更换。Toro 可能使用重新加工的部件用于保修期的修理工作。

深循环和锂离子电池保修：

深循环和锂离子电池在其使用寿命期内，提供的总千瓦时数有特定限额。操作、充电和保养技巧能够延长或缩短总体电池使用寿命。本产品中的电池属消耗品，两次充电间的有效工作时间将逐渐减少，直至电池完全损耗。正常消耗导致电池损耗而需要更换，是产品所有者的责任。产品保修期内需对电池进行更换的，费用由产品所有者负担。注意：（仅限锂离子电池）：基于使用时间和使用的千瓦时，锂离子电池上的零件仅在第 3 年至第 5 年期间享受按比例计算的保修服务。参阅 *操作员手册* 了解更多信息。

产品所有者承担产品保养的费用

发动机调校、润滑、清洁和抛光、过滤器的更换、冷却液以及完成推荐的保养工作，这些都是 Toro 产品需要的日常维护，费用由产品所有者承担。

一般条款

依照本保修书，由 Toro 授权经销商或代理商修理您的产品，是您获得保修的唯一途径。

The Toro Company 和 Toro Warranty Company 均不对此保修条款下与使用 Toro 产品有关的间接、附带或结果性损害承担责任，包括此保修条款下，因功能故障或未完成修理而无法使用产品的合理期间内，提供替代设备或服务所需的任何成本或费用。除下方所述的尾气排放装置保修外，再无其他明示保修。所有隐含的适销性和适用性方面的保证，仅在本明示性保修书规定的期限内有效。

一些州不允许排除附带或结果性损害的责任，也不允许限定隐含担保的有限期间，因此上述排除和限定可能不适用于您。本保修条款赋予您特定的法律权利，您也可拥有其他权利，视乎各州的规定而有不同。

关于发动机保修的说明：

有关您的产品的排放控制系统可能包括在另外的保修条款中，以满足美国环境保护署（EPA）和/或加利福尼亚大气资源局（CARB）的要求。上文中列明的小时限额不适用于排放控制系统保修。请参考随产品提供的或发动机制造商文档中的发动机排放控制担保声明，以了解详情。