Form No. 3420-486 Rev A

TORO®

Count on it.

操作员手册

带 177.8mm 滚刀的 8 刀片式径向滚刀、8 刀片式前掠滚刀或 11 刀片式前掠滚刀 DPA 滚刀组

Reelmaster® 5010-H 系列主机

型号 03638—序列号： 400000000 及以上
型号 03639—序列号： 400000000 及以上
型号 03641—序列号： 400000000 及以上

注册： www.Toro.com.
译文 (ZH)

CE

3420-486 A

⚠ 警告

加利福尼亚州
第65号提案中警告称：
此产品包含加利福尼亚州已知的能致癌、致出生缺陷或损害生殖系统的化学物质。

此产品符合欧盟所有相关指令。若要了解详情，请参阅本手册封底的注册声明 （DOI）。

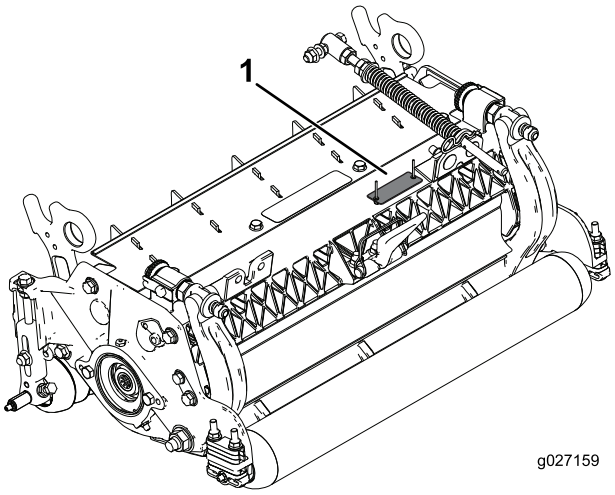
介绍

重要事项： **为获得最大的安全、最佳的性能和最正确的操作，请仔细阅读并完全了解本*《操作员手册》*的内容。不遵守这些操作说明或不接受适当的培训可能导致人身伤害。如需有关安全操作方法的更多信息，包括安全提示和培训材料，请访问 www.Toro.com。**

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，获取产品安全和操作培训材料、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 Toro 授权服务经销商或 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。



g027159

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。

g000502

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。

内容

安全 3
安全和指示标签 3
组装 4
1 检查滚刀组 4
2 使用支撑架 4
3 调整后护罩 4
4 安装散装零件 5
产品概述 6
规格 6
附件/配件 6
操作 6
进行调节 6
剪草高度表术语 8
维护 13
滚刀组润滑 13
铲磨滚刀 13
维护底刀 14
维护底刀架 15
维护 HD 双点调节器 （DPA） 17
维护滚筒 18

© 2018—The Toro® Company
8111 Lyndale Avenue South
Bloomington, MN 55420

请和我们联系： www.Toro.com.
美国印刷
保留所有权利

安全

本机器的设计符合 EN ISO 5395:2013 规范。

不当使用或维护设备可能会造成伤亡。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、理解并遵守本*操作员手册*中的所有说明。
- 当机器无人看管时，应将滚刀组降低到地面上，设好驻车刹车，关闭发动机，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。

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。更换受损或丢失的标贴。

93-6688

1. 警告 — 请在进行维修或维护前阅读说明。
2. 手脚切削危险——关闭发动机，等待活动件停止。

组装

散装零件

使用下表进行核对，确保所有零件已装运。

程序	说明	数量	用途
1	滚刀组	1	检查滚刀组。
2	不需要零件	–	翻转滚刀组时使用支撑架。
3	不需要零件	–	调整后护罩。
4	直通黄油嘴 0 形圈	1 1	安装散装零件。

媒介和其他零件

说明	数量	用途
《操作员手册》 零件目录（未包括）——请参阅附带的明信片，了解获得零件目录的相关信息	1 –	核对材料并将其保存在适当的地方。

注意： 请根据正常操作位置确定机器的左右侧。

1

检查滚刀组

此程序中需要的物件：

1	滚刀组

程序

将滚刀组从包装箱中取出后，请检查以下各项：

1. 检查滚刀两端的润滑脂。

   注意： 滚刀轴的内花键上应能明显看到润滑脂。

2. 确保所有螺母和螺栓都处于旋紧状态。
3. 确保承载架悬挂操作自如，且在前后移动时不会碰撞。

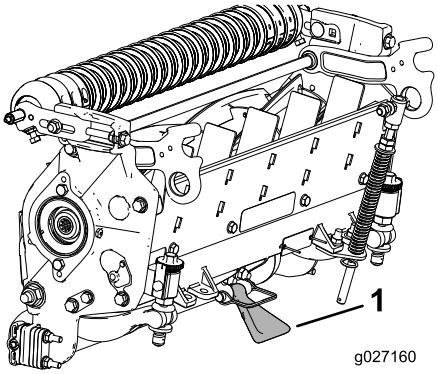
2

使用支撑架

不需要零件

程序

当必须翻转滚刀组露出底刀/滚刀时，应使用支架（随主机提供）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）。



g027160

图3

1. 支撑架

3

调整后护罩

不需要零件

程序

大多数情况下，当后护罩关闭时（前面排草）可达到最佳分散效果。当草厚重或潮湿时，可以打开后护罩。

要打开后护罩（图4），请松开将护罩固定至左侧板的平头螺丝，将护罩旋转至打开位置，然后拧紧平头螺丝。

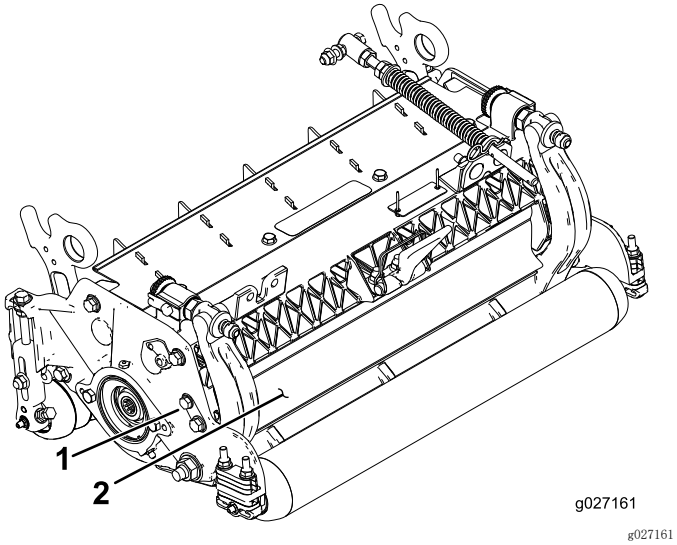


图4

1. 平头螺丝
2. 后护罩

4

安装散装零件

此程序中需要的物件：

1	直通黄油嘴
1	0 形圈

程序

黄油嘴必须安装在滚刀组的滚刀马达一侧。 参考图5，确定滚刀马达的位置。

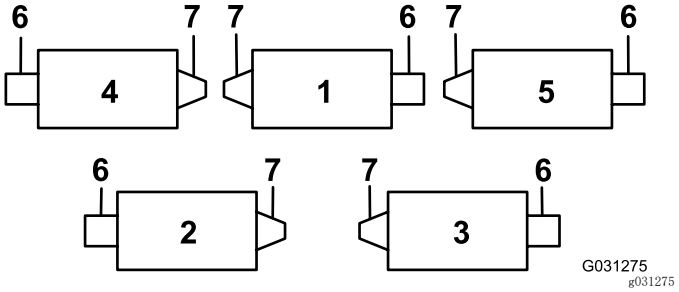


图5

1. 滚刀组 1
2. 滚刀组 2
3. 滚刀组 3
4. 滚刀组 4
5. 滚刀组 5
6. 滚刀马达
7. 配重块

1. 拆下并丢弃滚刀马达侧板上的固定螺丝 （图6）。

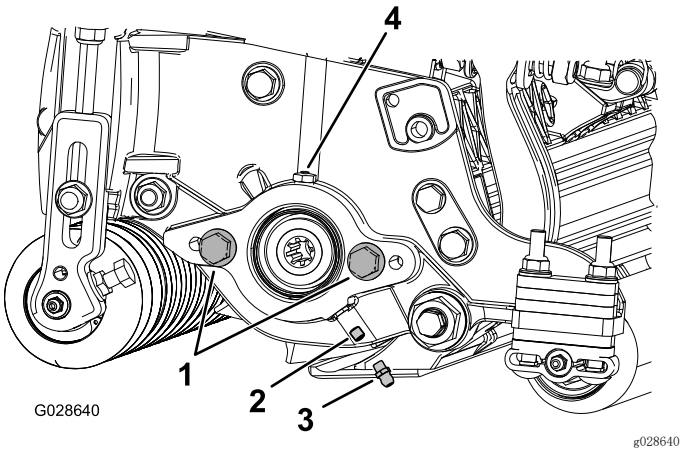


图6

1. 平头螺丝 (2)
2. 固定螺丝
3. 黄油嘴
4. 润滑孔

2. 安装直通黄油嘴 （图6）。
3. 如果滚刀马达侧板上没有平头螺丝，请安装（图6）。
4. 安装 0 形圈到滚刀马达 （图7）。

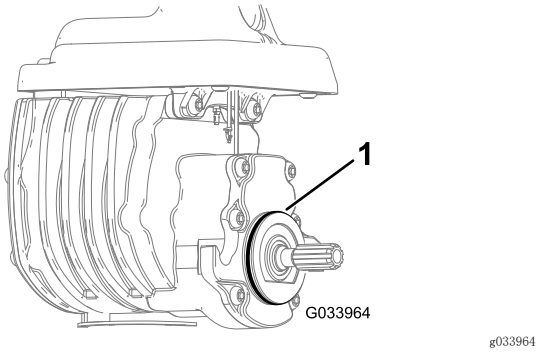


图7

1. 0 形圈

5. 安装滚刀马达，润滑侧板，直至多余的润滑脂流出润滑孔（图6）。

产品概述

规格

滚刀组	配重块
03638	54kg
03639	54kg
03641	55kg

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。

为最好地保护您的投资和保持 Toro 设备的最佳性能，请选择 Toro 正品零件。谈到可靠性，Toro 提供有根据我们设备的精密设计规格设计的更换零件。要想放心无虞，请坚持使用 Toro 正品零件。

操作

注意： 请根据正常操作位置来判定机器的左侧和右侧。

进行调节

调节底刀与滚刀

使用此程序设置底刀和滚刀，检查滚刀与底刀的状况，以及它们之间的相互作用。完成此程序后，请始终根据你的场地条件来检测滚刀组的性能。要获得最佳的剪草性能，您可能需要做出进一步的调整。

重要事项： **不要将底刀与滚刀安装得太紧，否则可能会发生损坏。**

- 在倒磨滚刀组或者打磨滚刀之后，您可能需要使用该滚刀组连续剪草几分钟，然后执行此程序调节底刀与滚刀，因为滚刀与底刀要相互调节。
- 如果草坪密度过高或剪草高度太低，则可能需要额外调节。

完成此程序需要以下工具：

- 薄垫片 0.05mm
- 剪切性能纸

1. 将滚刀组放在平整、水平的工作表面上。
2. 逆时针旋转底刀架调节螺丝，确保底刀架不与滚刀接触（图8）。

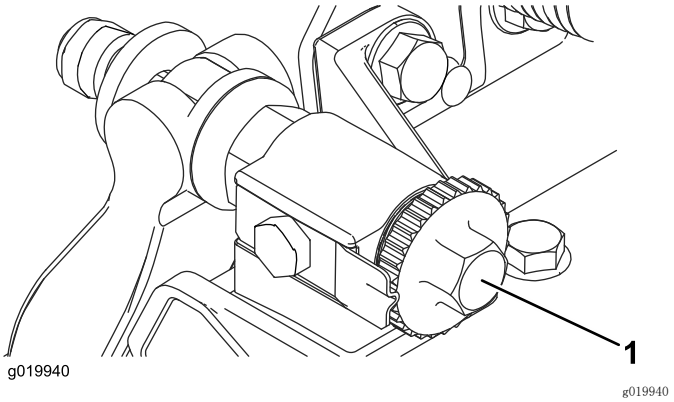
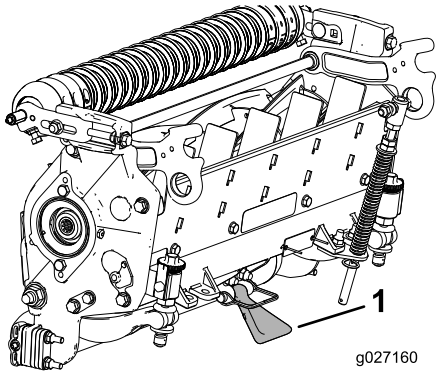


图8

1. 底刀架调节螺丝

3. 翻转滚刀组，露出底刀和滚刀。

   重要事项： **确保底刀架调节螺丝后端的螺母不接触工作表面 （图9）。**



g027160

图9

1. 支撑架

4. 旋转滚刀，使一片刀片从滚刀组右侧底刀端部约 25mm 处与底刀交叉。

   注意： 在此刀片上放置一个识别标记，使随后的调节更加容易。

5. 在带标记的滚刀刀片与底刀之间，在刀片与底刀交叉的地方插入 0.05mm 的薄垫片。

6. 顺时针旋转右底刀架调节器，直至您感到薄垫片上存在**轻微**压力（如阻力），然后将底刀架调节器回转两格，并取出薄垫片。

   注意： 调节滚刀组的一侧会影响另一侧，这两格可为另一侧的调节提供足够的空间。

   注意： 如果开始时空隙较大，则应通过交替拧紧左右侧的方法，将两侧都拉近一些。

7. **缓慢**旋转滚刀，使您检查过的右侧刀片从滚刀组左侧底刀端部约 25mm 处穿过。

8. 顺时针旋转左底刀架调节器，直至能通过轻拖将薄垫片滑入滚刀与底刀之间的空隙。

9. 返回右侧，必要时进行调节，使相同刀片与底刀之间的薄垫片具有轻微的阻力。

10. 重复步骤 8 和 9，直至薄垫片能通过轻拖滑过两边的间隙，但如果仅仅上紧一格，薄垫片将无法在两侧都滑动通过。

    注意： 底刀现在便与滚刀平行了。

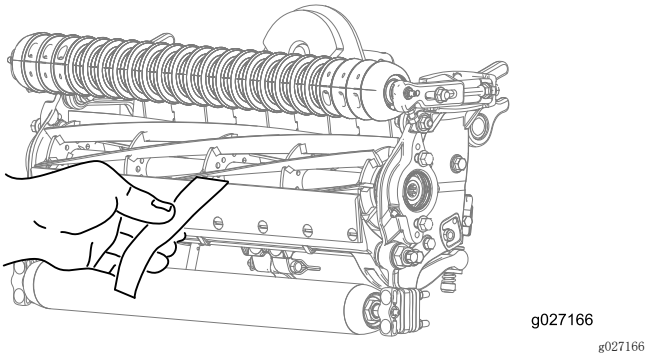
    注意： 日常调节时无须执行此程序，但在研磨或拆卸之后，则要完成此程序。

11. 从这个位置（即转动一格且薄垫片不能通过）顺时针旋转底刀架调节器，两端各上紧一格。

    注意： 每旋转一格，底刀会移动 0.022mm。**调节螺丝不要旋得太紧。**

12. 在滚刀与底刀间插入一长条 Toro 剪切性能纸，纸要与底刀垂直，检测剪切性能 （图10）。

    注意： **缓慢**向前旋转滚刀；滚刀应剪切检测纸。



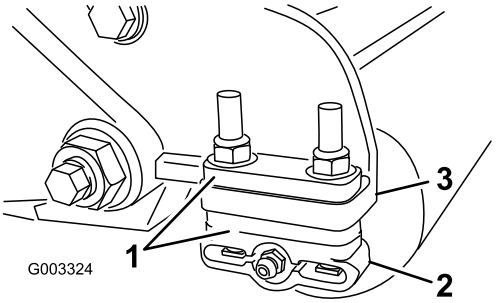
g027166

图10

注意： 如果产生过大的滚刀阻力，则有必要对滚刀组进行倒磨或研磨，以达到精确剪草所需的锋利刀刃。

调节后滚筒

1. 根据剪草高度表，将所需数量的隔片放在侧板安装法兰（图11）下，将后滚筒支架（图11）调节到所需的剪草高度范围。



g003324

图11

1. 隔片
2. 滚筒支架
3. 侧板安装法兰

2. 抬高滚刀组的后部，将一个挡块放在底刀下面。

3. 拆掉将两个滚筒支架和隔片固定到两个侧板安装法兰上的 2 个螺母。

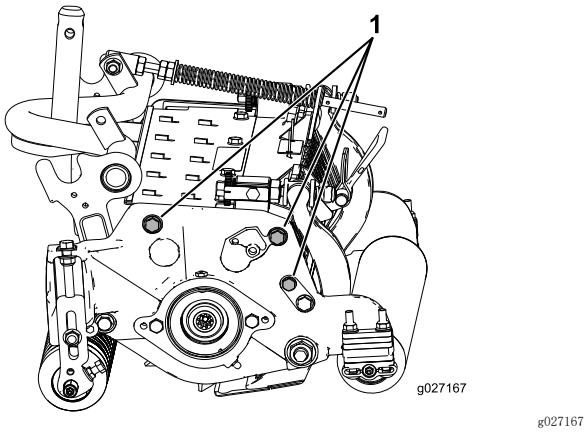
4. 调低滚筒和侧板安装法兰及隔片上的螺丝。

5. 将隔片放在滚筒支架上的螺丝上。

6. 使用之前拆下的螺母，将滚筒支架和隔片重新固定在侧板安装法兰的下面。

7. 检查底刀与滚刀是否正确接触。翻转剪草机，露出前后滚筒和底刀。

   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，因此无需调节平行。将滚刀组放在平板上并松开侧板安装平头螺丝，可以进行轻微的调整 （图12）。



g027167

图12

1. 侧板安装法兰平头螺丝

8. 调节并拧紧平头螺丝，上紧扭矩至 37～45N•m。

剪草高度表术语

剪草高度（HOC）设置

这需要与所需剪草高度对应。

工作台设置剪草高度

工作台设置剪草高度指底刀上边缘的高度，设置为高于与前滚筒和后滚筒底部接触的一个水平面。

有效剪草高度

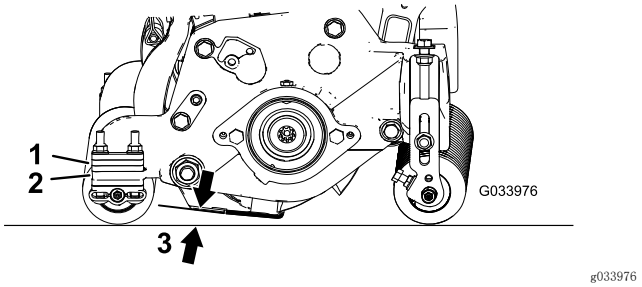
这是草被剪掉的实际高度。 对于指定工作台设置剪草高度，实际剪草高度将因草的类型、处于一年中的某个时段、草坪及土壤状况而异。 滚刀组设置（剪草的激进度、滚筒、底刀、安装的附件、草坪补偿设置等） 也会影响有效剪草高度。 使用草坪评估器 （Turf Evaluator）（型号 04399）检查有效剪草高度，定期确定所需的工作台设置剪草高度。

剪草的剧烈度

剪草剧烈度对滚刀组的性能有重大影响。 剪草激进度指底刀相对于地面的角度 （图13）。

最好的滚刀组设置取决于您的草坪状况和需要的结果。在您的草坪上体验滚刀组，确定使用的最佳设置。剪草剧烈度可在整个剪草季节进行调整，以适用不同的草坪状况。

通常，小于正常的激进度设置更适合暖季型草（百慕大、雀稗、结缕草），而冷季型草（剪股颖、早熟禾、黑麦草）可能需要正常至更激进的设置。较为剧烈的设置能够让旋转的滚刀将更多的草拉入底刀，以便剪掉更多的草。



g033976

图13

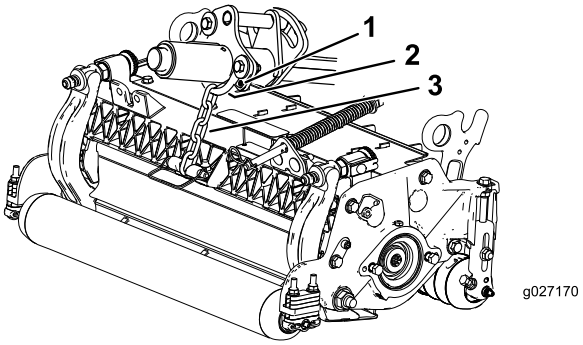
1. 后隔片
2. 侧板安装法兰
3. 剪草激进度

后隔片

后隔片的数量可确定滚刀组的剪草激进度。对于指定的剪草高度，将隔片添加到侧板安装法兰之下，可提高滚刀组的剪草激进度。指定机器上的所有滚刀组都必须设置为相同的剪草剧烈度（后垫片数量，零件号 106－3925），否则剪草效果可能受到不利影响（图13）。

链节

安装提升臂链的位置确定了后滚筒的倾角（图14）。



g027170

图14

1. 提升链
2. U 形支架
3. 底孔

疏草刀

在滚刀组上安装疏草刀套件时，这些都是建议的剪草高度设置。

剪草高度表

在滚刀组上安装疏草刀套件时，这些都是建议的剪草高度设置。

剪草高度设置	剪草的激进度	后隔片的数量	链节的数量	疏草刀套件已安装**
6.4mm	小 正常 大	0 0 1	5 5 5	Y Y –
9.5mm	小 正常 大	0 1 2	5 5 5	Y Y –
12.7mm	小 正常 大	0 1 2	5 5 5	Y Y Y
15.6mm	小 正常 大	1 2 3	5 5 5	Y Y –
19.1mm	小 正常 大	2 3 4	5 5 5	Y Y –
22.2mm	小 正常 大	2 3 4	5 5 5	Y Y –
25.4mm	小 正常 大	3 4 5	5 5 4+	Y Y –
28.6mm	小 正常 大	4 5 6	5 5 5	– – –
31.8mm* +	小 正常 大	4 5 6	5 5 5	– – –
34.9mm （1.375 英寸）*+	小 正常 大	4 5 6	5 5 5	– – –
38.1mm （1.500 英寸）*+	小 正常 大	5 6 7	5 5 5	– – –
41.3mm*+	小 正常 大	6 7 8	4 4 4	– – –
44.4mm*+	小 正常 大	6 7 8	4 4 5	– – –
47.6mm*+	小 正常 大	7 8 9	4 5 5	– – –
50.8mm*+	小 正常 大	7 8 9	5 5 5	– – –

+ 表明（提升臂上）的 U 形支架放置在底孔内 （图14）。
* 必须安装高剪草高度套件（零件编号 137-0890）。将剪草高度支架安装在顶部侧板孔内。
** Y 指这种剪草高度和隔片的组合可与疏草刀配合使用。

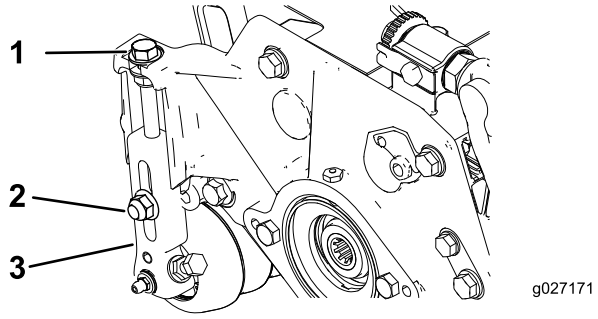
注意： 更改一个链节会让后滚筒倾角移动 4.5°。

注意： 将（提升臂上）的 U 形支架换至底孔会使后滚筒倾角增加 2.3°。

调节剪草高度 （HOC）

注意： 对于超过 25.4mm 的剪草高度而言，必须安装高剪套件。

1. 松开将剪草高度臂固定到滚刀组侧板上的锁紧螺母（图15）。

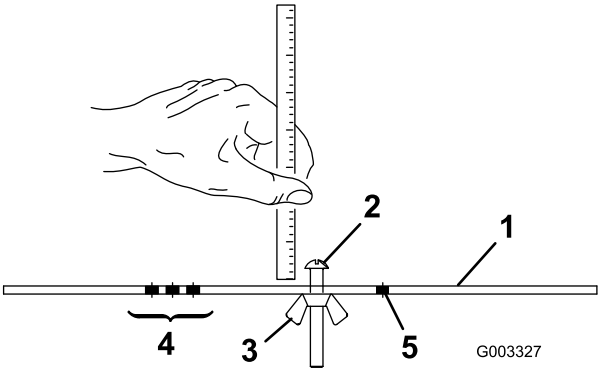


g027171

图15

1. 调节螺丝
2. 锁紧螺母
3. 剪草高度臂

2. 松开调刀尺上的螺母 （图16），并将调节螺丝设定为所需的剪草高度。



g003327

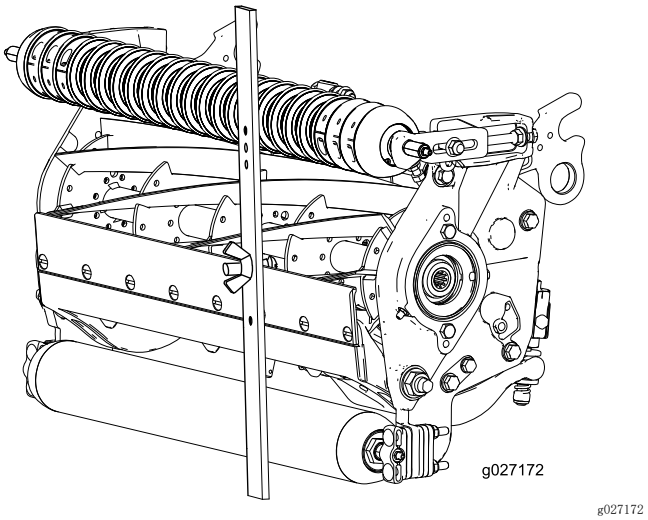
图16

1. 调刀尺
2. 高度调节螺丝
3. 螺母
4. 用于设置疏草刀剪草高度的孔
5. 未使用的孔

3. 测量螺栓头底部与调刀尺表面之间的距离，就是剪草高度。
4. 将螺丝头钩在底刀的刀刃上，并将调刀尺的后端放到后滚筒上 （图17）。

   注意： 要检查使用轴肩滚筒安装的滚刀组的剪草高度，应将调刀尺放在轴肩滚筒两端较大直径的轴肩上。

5. 旋转调节螺丝，直到前滚筒接触到调刀尺（图17）。



g027172

图17

6. 调整滚筒的两端，直到整个滚筒与底刀平行。

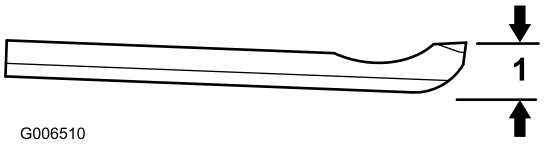
   重要事项： **正确设置后、前后滚筒均将接触到调刀尺，且螺丝将轻轻顶住底刀。这可以确保底刀两端的剪草高度相同。**

7. 旋紧螺母，固定所做的调整。

   注意： 不要将螺母旋得过紧。当垫圈不再松动时即可。

使用下图确定最适合所需剪草高度的底刀。

底刀/剪草高度表			
底刀	零件号	底刀缘高度	剪草高度
低剪（可选）	110-4084	5.6mm	6.4～12.7mm （0.250～0.500 英寸）
EdgeMax® 低剪 （型号 03641）	137-0832	5.6mm	6.4～12.7mm
低剪延伸（可选）	120-1640	5.6mm	6.4～12.7mm （0.250～0.500 英寸）
EdgeMax® 低剪延伸（可选）	119-4280	5.6mm	6.4～12.7mm （0.250～0.500 英寸）
EdgeMax® （型号 03638 和 03639）	137-0833	6.9mm	9.5～38.1mm （0.375～1.50 英寸）*
标配（可选）	108-9096	6.9mm	9.5～38.1 mm （0.375～1.50 英寸）*
重载（可选）	110-4074	9.3mm	12.7～38.1 mm （0.500～1.50 英寸）
* 暖季型草可能需要 12.7mm 及更低的剪草高度，可能需要低剪底刀。			



g006510

图18

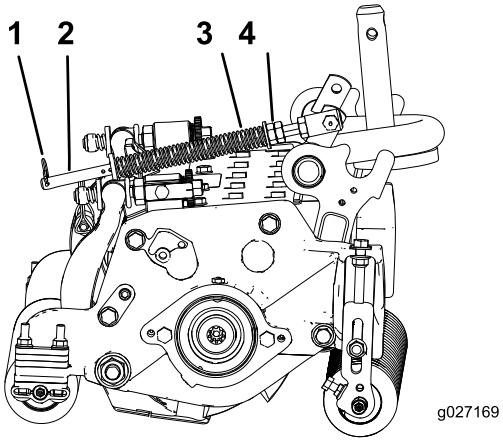
1. 底刀缘高度

调整草坪补偿设置

草坪补偿弹簧可将重量从前滚筒转移至后滚筒。（这有助于减少草坪的波动图形，也称为波浪形或摆动形。）

重要事项： **调整弹簧，将滚刀组安装到主机上，直接指向前方，并降低到底板上。**

1. 确保发卡销安装在弹簧杆的后孔内 （图19）。



g027169

图19

1. 草坪补偿弹簧
2. 发卡销
3. 弹簧杆
4. 六角螺母

2. 拧紧弹簧杆前端的六角螺母，直至压缩后的弹簧长度为 159mm（图19）。

注意： 在粗糙地面上操作机器时，弹簧长度应减少 12.7mm。

注意： 如果剪草高度设置和剪草激进度设置发生变化，则草坪补偿设置也需要重新设定。

检查并调节滚刀组

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节程序。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。

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. 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。请参阅 调节底刀与滚刀（页码 6）。

2. 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20）。缓慢向前旋转滚刀；滚刀应剪切检测纸。

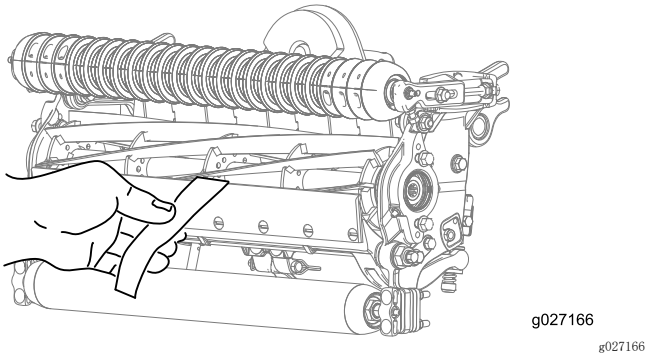


图20

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））。

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。

注意： 经过一段时间，您需要对槽（图21）进行打磨，因为它的设计寿命仅为底刀寿命的 40%。

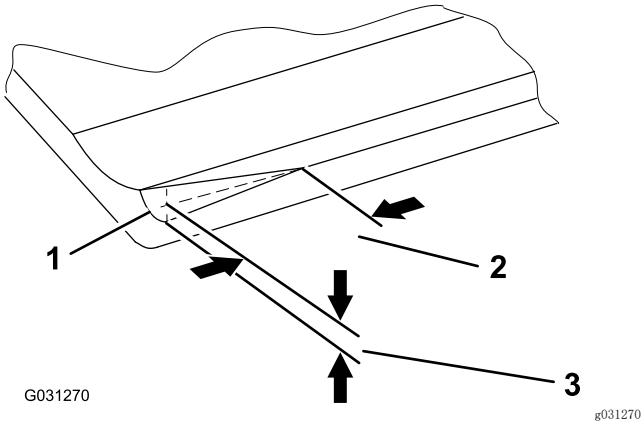


图21

1. 底刀右端的导入斜面
2. 6mm
3. 1.5mm

注意： 不要使导入斜面过大，因为过大可能导致草坪漏草。

维护

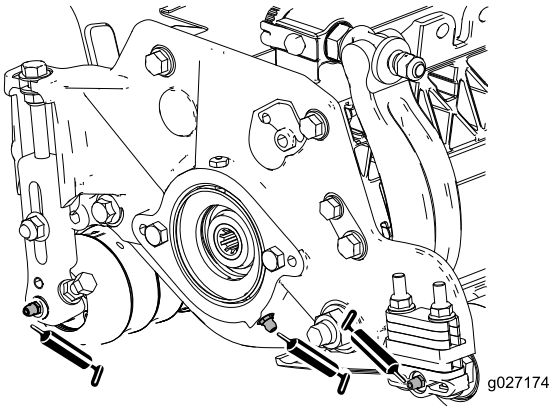
滚刀组润滑

每个滚刀组带有 5 个黄油嘴（图22），必须定期使用 2 号锂基润滑脂润滑。

前滚筒和后滚筒各有 2 个润滑点，滚刀马达花键有 1 个润滑点。

注意： 冲洗之后应立即润滑滚刀组，有助于将水清理出轴承，并延长轴承寿命。

1. 使用干净的抹布擦拭每个黄油嘴。
2. 涂抹润滑脂，直至滚筒密封件和轴承释放阀外面看得到润滑脂。
3. 擦掉多余的润滑脂。



g027174

图22

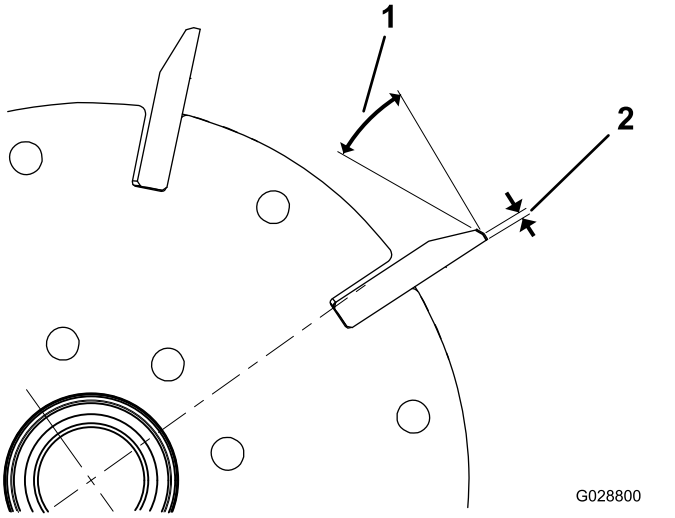
滚刀马达侧的黄油嘴位置。

铲磨滚刀

新滚刀的棱面宽度为 1.3～1.5mm，铲磨角度为 30 度。

当棱面宽度大于 3mm 时，请执行以下步骤：

1. 对所有滚刀棱面进行 30 度铲磨，直至棱面宽度达到 1.3mm（图23 和 图24）。

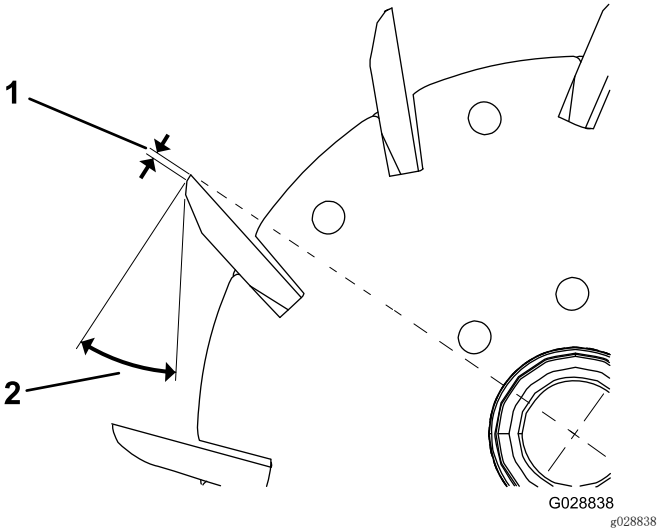


g028800

图23

型号 03638

1. 30 度
2. 1.3mm



g028838

图24

型号 03639 和 03641

1. 1.3mm
2. 30 度

2. 旋转打磨滚刀直至达到 <0.025mm 滚刀跳动。

   注意： 这可能导致棱面宽度轻微增加。

注意： 为了使滚刀和底刀刀刃的锋利更加持久——打磨滚刀和/或底刀之后——在修剪 2 个球道后应再次检查滚刀到底刀的接触，因为任何毛刺都要去除，毛刺可能导致滚刀与底刀之间产生不当的空隙，从而加速磨损。

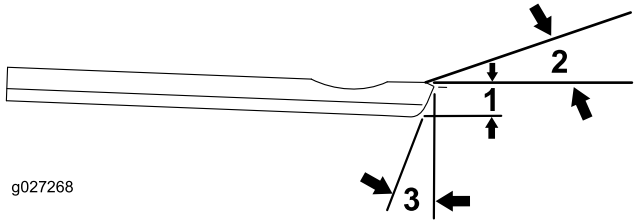
维护底刀

底刀使用极限列于下图中。

重要事项： **在使用极限以下使用带底刀的滚刀组，造成的影响可能包括导致剪后外观欠佳，并降低底刀结构的完整性。**

底刀使用极限图				
底刀	**零件**	**底刀缘高度***	**使用极限***	**研磨角度** 顶面角 / 前角
EdgeMax® 低剪（型号 03641）	137-0832	5.6mm	6.4～12.7mm	10/5 度
低剪（可选）	110-4084	5.6mm	4.8mm	10/5 度
EdgeMax® 低剪延伸（可选）	119-4280	5.6mm	4.8mm	10/10 度
低剪延伸（可选）	120-1640	5.6mm	4.8mm	10/10 度
EdgeMax®（型号 03638 和 03639）	137-0833	6.9mm	4.8mm	10/5 度
标配（可选）	108-9096	6.9mm	4.8mm	10/5 度
重载（可选）	110-4074	9.3mm	4.8mm	10/5 度

建议的底刀顶面和前面的研磨角度 （图25）

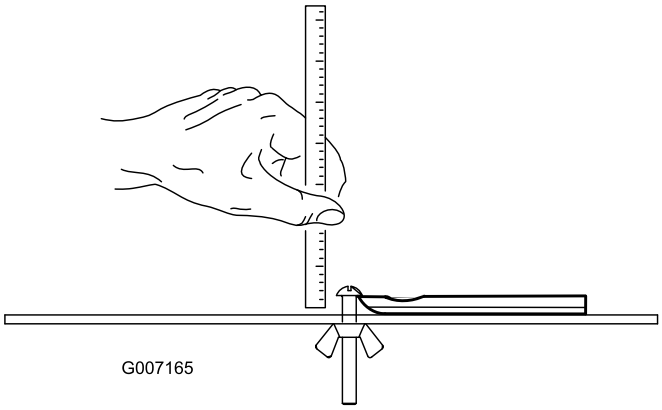


g027268

图25

1. 底刀使用极限*
2. 顶面研磨角度
3. 前研磨角度

注意： 请参看底刀底部，了解所有底刀使用极限衡量参数（图26）



g007165

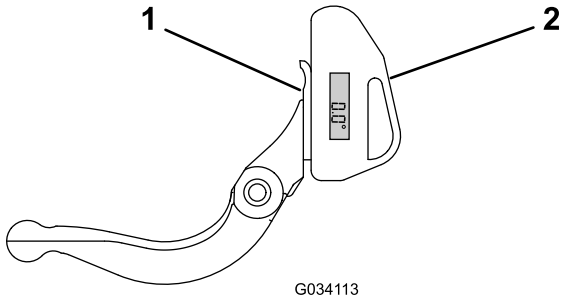
图26

检查顶面研磨角度

用于研磨底刀的角度十分重要。

使用角度指示器（Toro 零件号 131-6828）和角度指示器底座（Toro 零件号 131-6829）检查研磨机产生的角度，然后纠正任何研磨机错误。

1. 如 图27 所示，把角度指示器放到底刀的底侧上。



g034113

图27

1. 底刀（垂直）
2. 角度指示器

2. 按下角度指示器上的“Alt Zero”按钮。
3. 将角度指示器底座放在底刀边缘上，以使磁体边缘与底刀边缘紧密配合（图28）。

   注意： 在此步骤中，可从与步骤 1 中相同的一侧，查看数字显示。

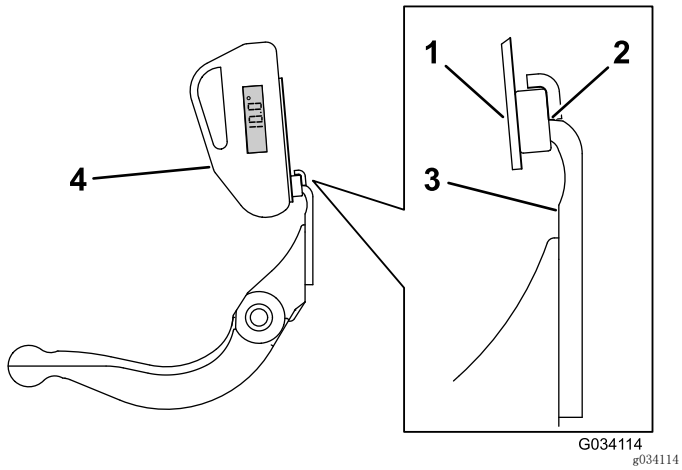


图28

1. 角度指示器底座
2. 与底刀边缘配合的磁体边缘
3. 底刀
4. 角度指示器

4. 如 图28 所示，将角度指示器放置到底座上。

注意： 这是研磨机产生的角度，且应在建议顶面研磨角度的 2 度之内。

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29）。

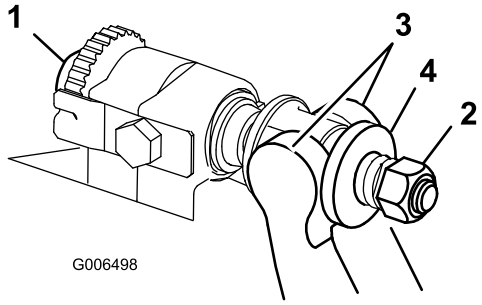


图29

1. 底刀架调节螺丝
2. 弹簧加压螺母
3. 底刀架
4. 垫圈

2. 退出弹簧加压螺母，直到垫圈不再对底刀架（图29）施压。
3. 在机器的另一侧，松开固定底刀架螺栓（图30）的锁紧螺母。

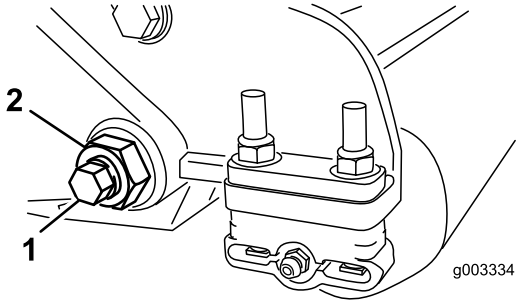


图30

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30） 上拆下来。

注意： 取下底刀架（图31）各端的 2 个尼龙和 1 个印花钢垫圈。

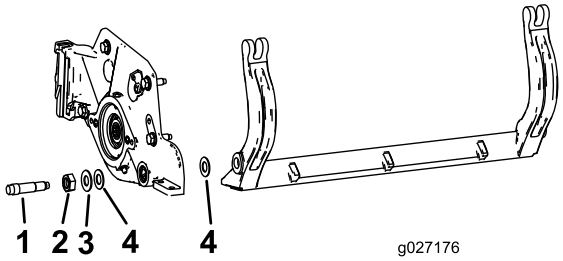


图31

1. 底刀架螺栓
2. 螺母
3. 钢垫圈
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. 用底刀架螺栓（螺栓上带有螺母）和 6 个垫圈将底刀架固定在两个侧板上。

注意： 将尼龙垫圈放在侧板凸起的一侧。在两个尼龙垫圈的外侧各放一个钢垫圈（图31）。

3. 上紧底刀架螺栓扭矩至 37～45N•m。

注意： 拧紧锁紧螺母，直至外部钢垫圈停止旋转且两侧没有轴向游隙，但不要拧得过紧或导致侧板变形。 内侧的垫圈可能有空隙。

4. 旋紧弹簧加压螺母，直到弹簧完全压缩，然后往回松开 ½ 圈 （图32）。

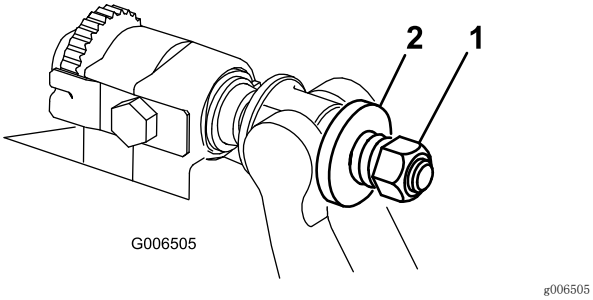


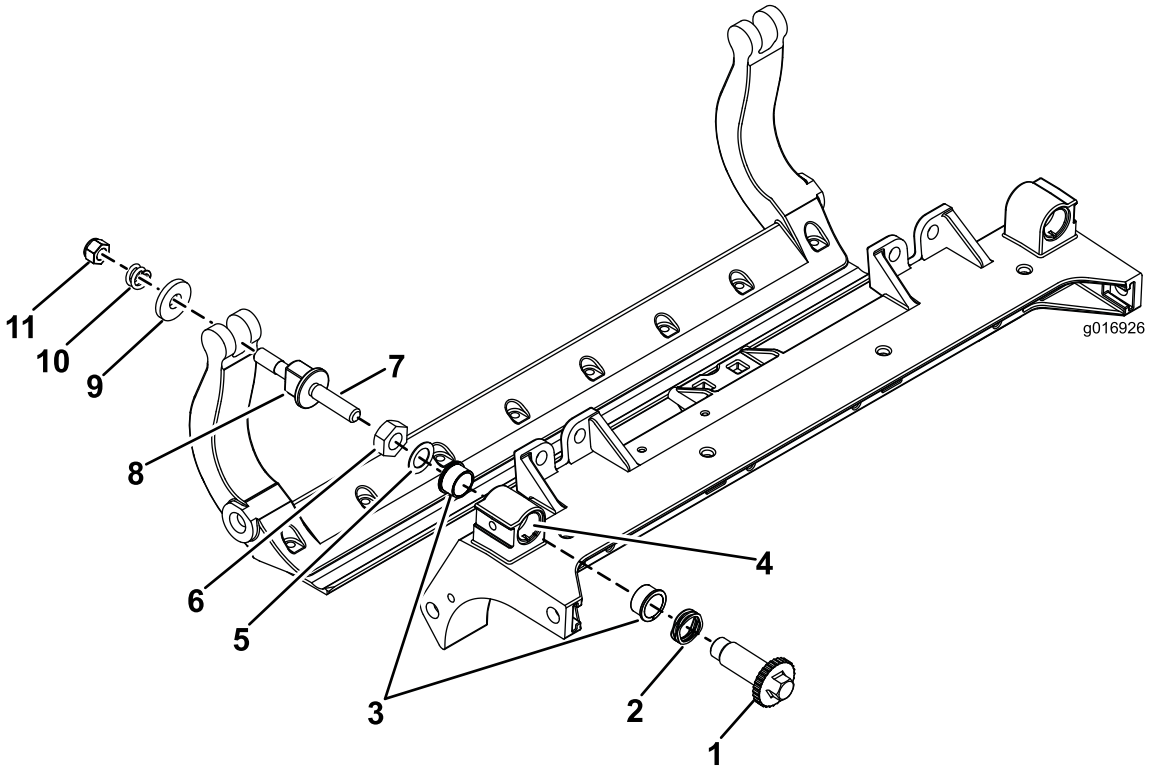
图32

1. 弹簧加压螺母
2. 弹簧

维护 HD 双点调节器 （DPA）

1. 拆除所有零件（请参阅 HD DPA 套件*安装说明*和 图33）。
2. 将防粘剂涂抹到滚刀组中心机架（图33）的轴套区内侧。
3. 将凸缘轴套上的键与机架的槽对准，然后安装轴套（图33）。
4. 将一个波形垫圈安装到调节器轴上，然后将调节器轴滑入滚刀组机架中的凸缘轴套内（图33）。
5. 使用扁平垫圈和锁紧螺母固定调节器轴（图33）。
6. 上紧锁紧螺母扭矩至 20～27N•m。

注意： 底刀架调节器轴采用左旋螺纹。



g016926

图33

1. 轴调节器	4. 在此处涂抹防粘剂。	7. 在此处涂抹防粘剂。	10. 压缩弹簧
2. 波形垫圈	5. 扁平垫圈	8. 底刀架调节螺丝	11. 弹簧加压螺母
3. 凸缘轴套	6. 锁紧螺母	9. 硬化垫圈	

7. 将防粘剂涂抹到安装在调节器轴中的底刀架调节器螺丝的螺纹上。
8. 将底刀架调节器螺丝旋入调节器轴。
9. 将硬化垫圈、弹簧和弹簧加压螺母宽松地安装到调节器螺丝上。
10. 安装底刀架，将安装吊耳固定在垫圈与底刀架调节器之间。
11. 使用底刀架螺栓（螺栓上带有螺母）和 6 个垫圈将底刀架固定在两个侧板上。

    注意： 将尼龙垫圈放在侧板凸起的一侧。
12. 在两个尼龙垫圈的外侧各放一个钢垫圈（图33）。
13. 上紧底刀架螺栓扭矩至 37～45N•m。
14. 拧紧锁紧螺母，直至外部钢垫圈停止旋转且两侧没有轴向游隙，但不要拧得过紧或导致侧板变形。

    注意： 内侧的垫圈可能有空隙（图33）。
15. 旋紧每个底刀架调节器总成上的螺母，直到加压弹簧完全压缩，然后往回松开 ½ 圈（图33）。
16. 对滚刀组的另一端重复相同的步骤。
17. 调节底刀与滚刀，请参阅 调节底刀与滚刀（页码 6）。

维护滚筒

维护滚筒可用滚筒翻新套件和滚筒翻新工具套件（图34）。 滚筒翻新套件包括翻新滚筒所需的所有轴承、轴承螺母、内密封件和外密封件。 滚筒翻新工具套件包括使用滚筒翻新套件翻新滚筒所需的所有工具和安装说明。 请参阅您的*零件目录*，或联系您的授权经销商寻求帮助。

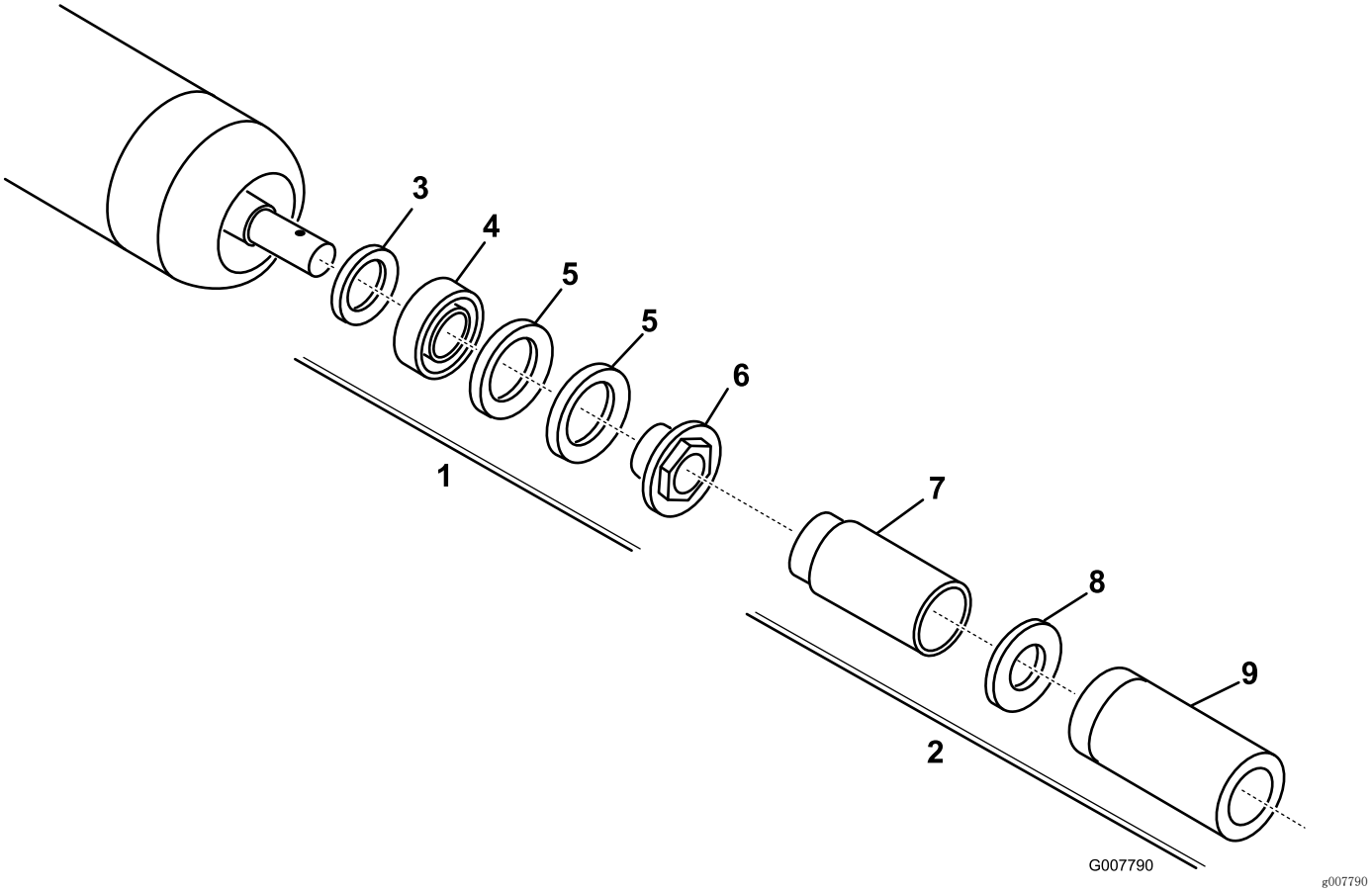


图34

1. 滚筒翻新套件（零件号 114－5430）
2. 滚筒翻新工具套件（零件号 115-0803）
3. 内密封件
4. 轴承
5. 外密封件
6. 轴承螺母
7. 内密封件工具
8. 垫圈
9. 轴承/外密封件工具

备注：

备注：

备注：

公司注册证明

Toro 公司（地址：8111 Lyndale Ave. South, Bloomington, MN, USA）特此声明，在根据随附说明书安装到相关“合格证明”中指明的特定 Toro 机型上时，以下设备符合列出的指令。

型号	序列号：	产品说明	发票说明	一般性说明	指令
03638	400000000 及以上	带 177.8mm 滚刀的 8 刀片式径向滚刀 DPA 滚刀组	7-INCH, 8-BLADE RR DPA CUTTING UNIT	滚刀组	2006/42/EC
03639	400000000 及以上	带 177.8mm 滚刀的 8 刀片式前掠滚刀 DPA 滚刀组	7-INCH, 8-BLADE FSR DPA CUTTING UNIT	滚刀组	2006/42/EC
03641	400000000 及以上	带 177.8mm 滚刀的 11 刀片式前掠滚刀 DPA 滚刀组	7-INCH, 11-BLADE FSR DPA CUTTING UNIT	滚刀组	2006/42/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：

John Heckel
高级工程经理
8111 Lyndale Ave. South
Bloomington, MN 55420, USA
December 11, 2017

授权代表：

Marcel Dutrieux
Manager European Product Integrity
Toro Europe NV
Nijverheidsstraat 5
2260 Oevel
Belgium

Tel. +32 16 386 659

欧洲隐私声明

Toro 收集的信息
Toro Warranty Company（Toro）尊重您的隐私。为了处理您的保修要求以及在发生产品召回时与您联系，我们需要您分享某些个人信息，您可以直接提供或通过您当地的 Toro 公司或代理商提供。

Toro 保修系统托管于美国的服务器上，美国的隐私法可能无法提供与您所在国家适用的相同保护。

与我们分享您的个人信息，即表明您同意按照本隐私声明的描述处理您的个人信息。

Toro 使用信息的方式
Toro 可能使用您的个人信息来处理保修要求，在发生产品召回时与您联系并将其用于我们告知您的任何其他目的。Toro 可就上述任何活动，将您的信息与其附属公司、代理商或其他业务伙伴分享。我们不会将您的个人信息出售给任何其他公司。我们保留为遵守适用法律及应有关当局的要求、披露个人信息的权利，以便正确操作我们的系统或者保护我们自己或其他用户。

保留您的个人信息
我们将在需要时保存您的个人信息，以便用于最初信息收集的目的、其他合法用途（如监管合规要求）或适用法律允许的目的。

Toro 对您的个人信息安全的承诺
我们采取合理的预防措施，以保护您的个人信息的安全。我们还采取措施，保持个人信息的准确性和最新状态。

访问并更正您的个人信息
如果您想检查或更正个人信息，请使用电子邮件联系我们，电邮地址：legal@toro.com。

澳大利亚消费者法

澳大利亚消费者可在方框内或通过当地的 Toro 代理商，找到与澳大利亚消费者法相关的详细信息。

TORO 公司

2 年有限保修

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500 个运转小时*（以先到者为准）的保修。本质保条款适用于除通风装置（此类产品另订立质保条款）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 Commercial Products Service Department
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作业。未能执行规定的保养和调整作业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 生产的替换零件，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。
- 使用中消耗的零件本身存在缺陷的情形除外。产品正常使用过程中消耗或磨损的零件，包括但不限于：制动器衬垫和衬片、离合器衬片、片刀、软管卷、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、滤清器、皮带以及某些打药车零件，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、润滑剂、添加剂、肥料、水或化学品等。
- 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）而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零件最长保修期为该零件的预期更换时间。按此保修条款更换的零件，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 将最终决定对现有零件或组件是进行修理还是更换。Toro 可能使用重新修理的零件用于保修期的修理作业。

深循环锂离子电池保修：

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，两次充电间的有效作业时间将逐渐减少，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、滤清器的更换、冷却液以及完成推荐的保养作业，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，选择 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 或 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，再无其他明示担保。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。

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。