



通过世界最有价值的磨削机树立标准。

# **ACCU-PRO 632**

## **转磨铲磨磨削机**

-Translation of Original Instructions-  
原始指令的翻译

**本书包括两本手册：**

《操作员手册》介绍有关操作设备和执行设备日常例行维护的全部信息。

《组装和保养手册》供维护部门参考，用于安装设备和执行日常的例行维护之外的全部保养工作。



*通过世界最有价值的磨削机树立标准。*

**我们致力于：**

**提供卓越的客户支持、培训和服务。**

**生产最优质的产品，其价值无与伦比。**

**通过在技术产品创新进行大量投资，树立标准。**

**生产经过专门设计的产品，确保符合原始设备制造商的规格。**

**与所有原始设备制造商积极互动，并提供充分支持。**

# **ACCU-PRO 632**

## **自动分度 转磨/铲磨 滚刀割草机磨削机**

**专利号 6,010,394  
6,290,581 6,685,544**

# **操作员手册**



**警告**  
您必须先通读并理解本手册内容，然后才能操作设备，  
尤其要注意警告和安全说明。



**本手册还插入了安全提醒符号，提醒您注意潜在的安全隐患。看到这些符号时，请遵照其说明执行操作。**



**警告符号**注明特别说明或规程，如果未能正确遵守，可能导致人员损伤。

**小心符号**注明特别说明或规程，如果不严格遵守，可能导致设备损坏或毁坏。

1. **保证防护罩到位并且处于正常工作状态。**
2. **拿走扳手和其他工具。**
3. **保持工作场所清洁。**
4. **切勿在危险环境中使用。**  
不要在潮湿或有水的地方使用磨削机。机器只能在室内使用。保持工作区域照明充足。
5. **请所有旁观者离开。**所有旁观者须与工作区保持一定的安全距离。
6. **确保工作区域采用挂锁或总开关等童锁装置。**
7. **切勿强行操作磨削机。**如果按本手册操作，可确保工作更加顺畅和安全。
8. **使用正确的工具。**切勿强行操作磨削机或附件执行非预定用途的作业。
9. **穿戴合适的防护服。**不要穿着宽松衣服、手套，佩戴领带或首饰，它们容易被卷入运转部件。建议穿着防滑鞋。戴上防护帽，罩住长发。
10. **始终佩戴安全防护眼镜。**
11. **安全工作。**确保使用随附的夹具将切割装置牢靠固定好之后，方才操作。
12. **手脚切勿伸得过长。**始终稳稳站立并保持平衡。
13. **小心维护磨削机。**遵照《维修手册》中的说明进行润滑和预防性维护。
14. **请先断开电源，再进行维修或更换砂轮。**
15. **降低意外启动风险。**确保开关关闭，然后再接通磨削机电源。
16. **使用推荐的配件。**请查阅手册了解推荐配件的信息。使用不当配件，可能导致人员损伤危险。
17. **检查损坏的部件。**如果防护罩或其他部件损坏或无法履行预定功能，则应进行适当修理或更换。
18. **认识您的设备。**仔细阅读本手册。了解其应用和限制以及具体的潜在危害。
19. **保持所有安全标签清洁并且清楚易读。**如果安全标签破损或安全标签因故模糊不清，请立即更换。查阅《维修手册》中的更换部件介绍，了解安全标签的正确位置和部件编号。
20. **切勿在服用麻醉药物、饮酒或药品后，操作磨削机。**



砂轮使用不当可能导致设备损坏和人员重伤。



如果遵循下列几项基本规则，磨削操作非常安全。这些规则是依据 ANSI B7.1 安全规范中有关“砂轮的安全、维护和保养”材料制订的。为了您的安全，我们建议您汲取别人经验，遵守这些规则。

### 必须

1. 必须始终小心运输和存放砂轮。
2. 必须用肉眼检查所有砂轮有无损坏，然后才能安装。
3. 必须对照砂轮上标注的预定最大安全运行速度，检查机器速度。
4. 必须检查安装法兰，确保相同的正确直径。
5. 必须使用随砂轮提供的安装缓冲垫。
6. 必须确保工件架经过正确调节。
7. 必须始终使用安全防护罩，至少盖住砂轮的一半。
8. 必须让新安装的砂轮，在装好防护罩后，以工作速度运行至少一分钟，然后方可开始磨削。
9. 磨削期间，必须始终佩戴安全防护眼镜或一些眼部防护用品。

### 切勿

1. 切勿使用开裂的砂轮或曾经跌落或已损坏的砂轮。
2. 切勿将砂轮强行安装到机器中或调节安装孔的尺寸—如果砂轮不适合机器，请换上适合的砂轮再安装。
3. 切勿超过砂轮既定的最大工作速度。
4. 切勿使用轴承表面不干净、不平整和有毛边的安装法兰。
5. 切勿将安装螺母拧得过紧。
6. 切勿在砂轮侧面磨削（例外情况请参见安全规范 B7.2）。
7. 切勿在砂轮防护罩安装到位之前启动机器。
8. 切勿使工件卡入砂轮。
9. 切勿在磨削机启动时站在砂轮前面。
10. 切勿用力磨削，这会导致马达速度明显变慢或工件发热。



避免吸入磨削或切割操作产生的粉尘。暴露在粉尘中可能引起呼吸不适。请使用经过 NIOSH 或 MSHA 认证的呼吸器、安全防护眼镜或面罩以及防护服。保持充分通风以消除粉尘或使粉尘含量低于 OSHA 归类为滋扰粉尘的阈值限值。

本机器仅用于磨削滚刀式割草装置的滚刀。用于除此之外的任何其他用途，都可能导致人员损伤并使保修失效。



为保证机器品质和安全，以及避免保修失效，您必须使用原始设备制造商的更换部件，并请具备相应资质的专业人员进行任何维修工作。

本设备的所有操作员必须经过全面培训，方可操作设备。

切勿使用压缩空气清洁机器上的磨削粉尘。粉尘可能导致人员损伤以及机器损坏。本机器仅限于室内使用。切勿使用电动洗涤剂清洁该机器。



**警告**

工厂预设

闪烁的绿灯指示  
低压电。

闪烁的红灯指示  
供给磨削机的高  
压电

**低电压继电器**

磨削机配备了高低压继电器，工厂预设值为 100-140 VAC。如果电线不能提供 100-140 VAC 有载电力，继电器将断开并停止启动器。如果发生这种情况，则表示您的电线不正确，必须予以更换，才能继续使用磨削机。

**内容**

日常维护 .....	第 6 页
安全警告 .....	第 4-8 页
规格 .....	第 9 页
认识您的磨削机 .....	第 10-16 页
操作说明 .....	第 17-30 页
滚刀安装图表 .....	第 32 页

**操作员日常维护**

每天擦拭机器，保持机器清洁。  
每天清除磨头及其下方的所有磨削砂砾。  
每天检查机器紧固件或组件有无松动。  
如果发现损坏或缺陷部件，请联系贵公司的维护部门。



切勿使用压缩空气清洁磨削机上的磨削粉尘。

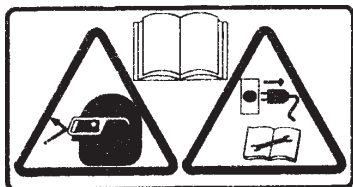
请特别注意磨削机、绞车吊杆或升降机以及 ACCU-Pro 632 前工具轴正面警告标签上的说明



该符号指示绞车或工作站的最大承重能力。



该符号指示应将暴露汽油或易燃物远离磨削机存放，因为机器工作时会产生大量火花。



该符号指示维修之前应阅读操作员手册、佩戴安全防护眼镜和断开电源。



该符号指示旁观者应与磨削机保持安全距离。



该符号指示可能导致严重损伤的尖锐物体。



该符号指示高温表面，可能引起烧伤。



该小心符号与马达转速 RPM 以及砂轮最小安全额定转速 RPM 有关。



该符号标识内有带电组件的面板、罩盖或区域。



该符号指示操作机器时应采取听力保护措施



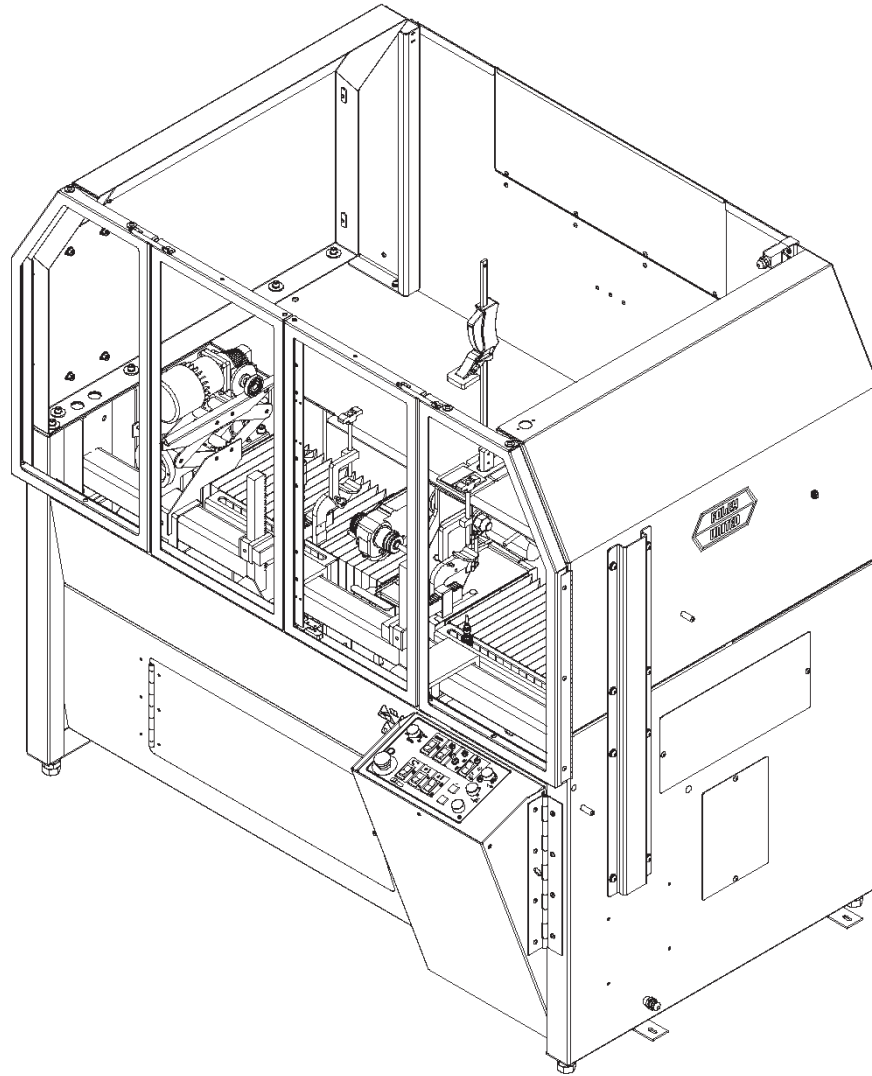
该符号表示附近的操作员和人员必须佩戴呼吸器或配备充分的通风系统。

位于可选购绞车组件上。

## 警告

1. 提升绞车能力  
400 LBS。  
最大值。
2. 提升之前，始  
终确保提升  
钩牢靠连接  
切割装置并  
且平衡  
良好。
3. 吊运到位时，  
切勿站在切  
割装置周围。  
仅用延伸臂  
操纵。
4. 绞车配备了  
安全棘轮。  
不要去除或  
超越此安全  
功能。
5. 使用绞车之前，  
请阅读绞车手  
柄、组件以及  
操作手册上的  
警告标签。





## 规格

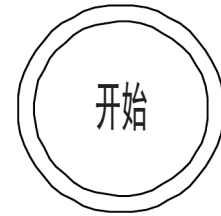
横向移动开关	固态非接触式接近开关。
砂轮架行程	38" [97 cm]
总宽	71" [181 cm]
总高	71" [181 cm] – 至机架顶部 (85" [220 cm] – 至可选吊杆顶部)
总深	51" [130 cm] - (91" [232 cm] – 可选工作站处于下方位置)
重量	1490 lbs. [676 kg] 1770 lbs 装运重量 [803 kg]
底座结构	精密的重型强化焊接钢底座
砂轮架导轨	精密研磨、硬化钢 – 1.000 管径 [25.4 mm]
磨头马达	1HP AC 马达, 3450 RPM
绞车/工作站承重能力	最大 400 lbs. [180 kg] (可选)
转磨马达	0.20 HP 风扇冷却变速 DC 马达
声级	大于 75 Dba, 小于 95 Dba
自动横向移动	快速释放皮带传动横向移动 – 变速 DC 马达
导轨盖	可伸缩波纹管
控制系统	*前后门互锁开关 *可反向转磨传动装置, 适用于变速转磨或变矩铲磨功能 *固态变速横向移动控制。

## 控制板组件标识

请先回顾下列控制板组件说明，然后再继续阅读操作说明

### 系统启动开关

给所有控制板系统加电。  
启动主磁力启动器。



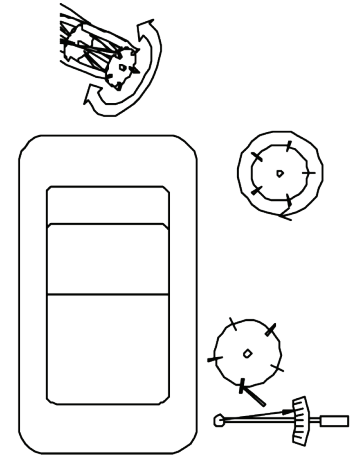
### 磨削选择器开关

#### 变速转磨

开关必须置于上档才能执行转磨操作。

#### 变矩铲磨

开关必须置于下档才能执行铲磨操作。

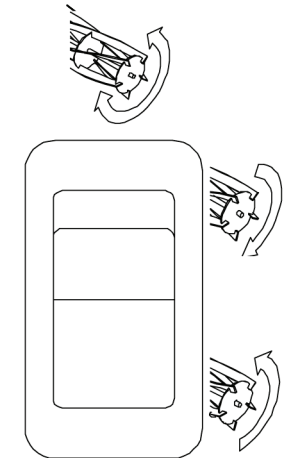


### 转磨传动旋转开关

#### 前进/关闭/后退

此开关可反转转磨传动马达方向。

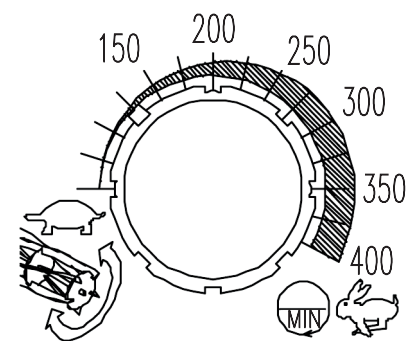
注意：用于铲磨的方向将和用于转磨的方向相反。



### 转磨速度拨盘

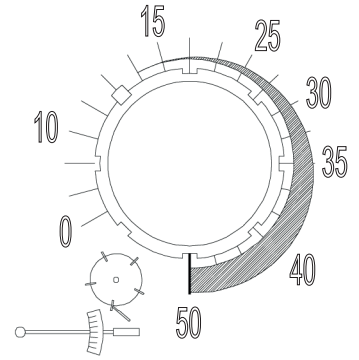
#### RPM

当磨削选择器开关设为变速转磨时，调节转磨传动马达速度（滚刀旋转速度）。



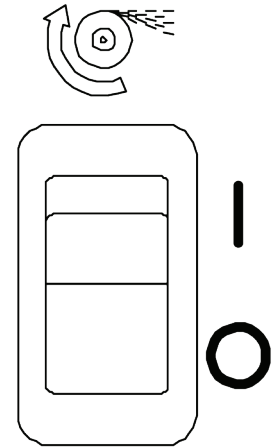
## 铲磨扭矩拨盘

当磨削选择器开关设为变矩铲磨时，调节转磨传动马达扭矩（该扭矩将滚刀刀片压到铲磨导针上）。



## 砂轮马达开关 开/关

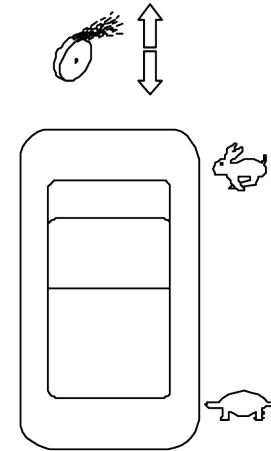
打开和关闭砂轮马达。  
必须关闭防护门，磨削马达才能工作。



## 进给方向选择器 慢/快

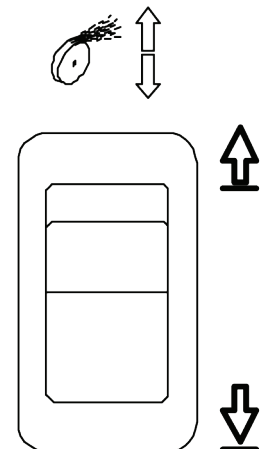
开关置于上档为快速进给，开关置于下档为慢速进给。

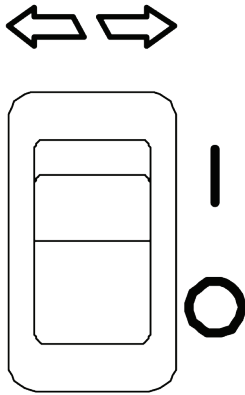
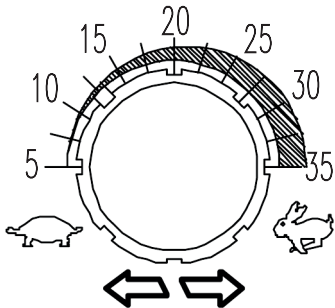

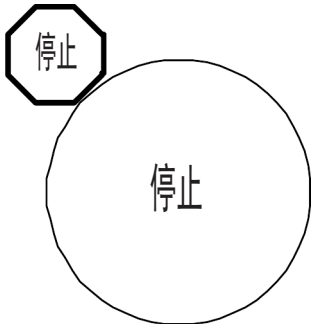
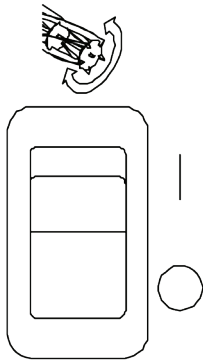

注意：磨削马达打开时，进给将始终处于慢速模式。



## 进给方向选择器 上/下

向上或向下移动砂轮。



<p><b>横向移动马达开关</b></p> <p>打开/关闭横向移动传动马达。</p> <p>注意：当磨削选择器开关设为变矩铲磨并且右侧接近开关激活，分度导针接近开关必须激活，以便砂轮架向左行进。因此在铲磨模式下，机器会等待刀片完成合适的分度后，才开始旋转。</p>	
<p><b>横向移动速度拨盘 - FT / MIN</b></p> <p>调节砂轮（砂轮架）的左右移动速度。</p>	
<p><b>紧急停止按钮</b></p> <p>切断通向控制板功能的所有电源。停止所有马达，包括磨削马达、横向移动马达、进给步进马达等。</p> <p> 按下紧急停止按钮不会停止通向磨削机的全部电源。仍会供电给磁力接触器的进给侧。在执行维修操作之前，先从墙上插座拔下电线。</p>	
<p><b>转磨马达开关</b></p> <p>打开/关闭转磨传动马达。必须关闭防护门，转磨马达才能工作。</p>	
<p><b>横向移动反向开关</b></p> <p>如果在磨头横向移动期间按下，将会反转磨削砂轮架的移动方向</p>	

## 前后割草机安装

割草装置置于机器上，后辊放在 V 形后夹持支架上，前辊使用前工具夹具夹持。前工具轴夹具可以沿着工具轴从一侧移到另一侧，在各种滚刀宽度上，夹具相隔距离尽可能远（松开图 1 中轴安装支架下方部件上的旋钮）。您还能调节高度（松开图 1 中水平支架上的旋钮）和前后位置（松开图 1 中辊夹支架上的旋钮）。从而在安装割草装置时，使滚刀底部大致对齐工作台，使滚刀中心对齐滚刀定位器量规（参见下方滚刀定位器量规的剖视图）。当前工具夹具和切割装置放置到正确位置时，通过拧紧旋钮锁定到位。后辊夹使用位于后辊中心的 V 形后夹持支架定位。后辊夹具的高度可通过简单的棘轮向下移动装置，下调高度；也可以通过向上拉释放杆，然后向上滑移装置，上调高度。要锁定前工具夹具，请向上旋转辊夹，然后使用快速释放销锁定到位。然后顺时针转动 T 形旋钮，直至辊子紧紧固定到位。参见图 1。

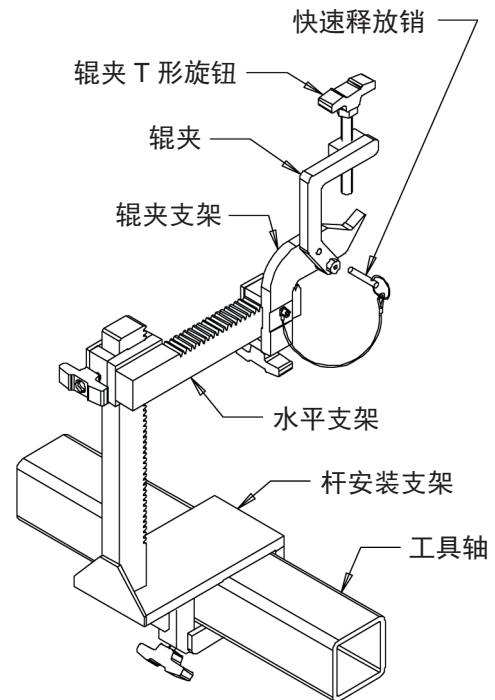


图 1

## 滚刀定位量规

滚刀定位量规用于正确定位切割装置的进出（前后）位置。将滚刀定位量规安装到工作台上，使定位耳与工作台的测量表面对接。参见图 2。然后，将滚刀中心置于到定位量规的卡槽内。这是安装时的大致起点。有些特殊滚刀和特殊情况，可能不需要将滚刀设置在中心标记上。此标记仅供安装参考。

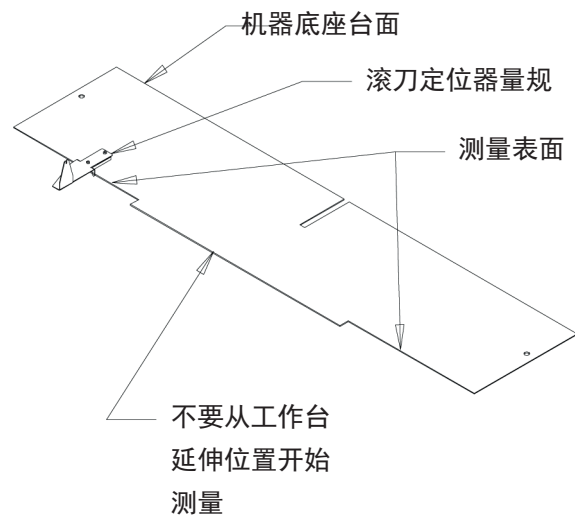


图 2

## 横向移动执行器释放

可以释放传动磨削砂轮架左右移动的皮带，以便手动移动磨削砂轮架。夹具释放臂位于砂轮架接近标记支架下方砂轮架的前面。参见图 3 向上旋转释放臂可释放执行器，向下可启动执行器。

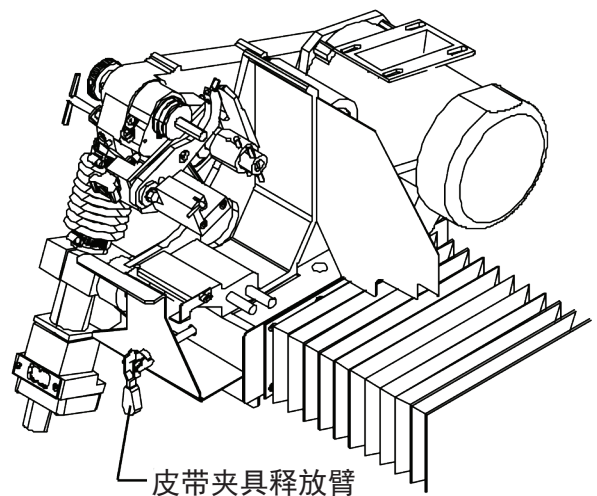


图 3

## 横向移动接近传感器

横向移动接近传感器用于改变磨削砂轮架的横向移动方向，它们安装在横向移动底座前面的接近支架中。参见图 4。传感器使用波形垫片安装，无需松开传感器螺母便可左右滑动。传感器上有灯，开关激活时便会亮起。

## 磨头定位转磨/铲磨

磨头的导针和机体组件在磨头箱上旋转，在转磨和铲磨位置之间切换。要改变导针和机体组件的位置，您必须拉出磨头箱左侧的柱塞销。参见图 5。打算执行转磨操作时，导针和机体组件必须顺时针旋转（从右侧看）。此操作会旋转导针，使其离开滚刀刀片路径。参见图 5。当您打算执行铲磨操作时，导针和机体组件必须逆时针旋转。这会将导针转入到位，触及并控制滚刀刀片。参见图 6。

## 分度导针调节

导针和机体组件包括两个导针。参见图 5。固定铲磨导针相当于其他铲磨机上的铲磨导针。铲磨时，可移动的分度挡针从滚刀刀片的铲磨导针侧（后面）移动（从右到左横向移动）到滚刀刀片的砂轮侧（前面）（从左到右横向移动）。此功能实现了全自动倒磨功能。执行铲磨操作时，要正确调节分度挡针，这很重要。

**步骤 1：** 定位好磨头，使滚刀刀片位于固定铲磨导针高点时，需要在滚刀刀片后留出留出大约 1/32" [0.8 mm] 到 1/16" [1.5 mm] 的分度导针游隙。分度导针弹簧加载至上方位。要检查游隙，请按下分度导针。参见图 6。为进行此调节，您必须先逆时针转动分度锁定手柄，解锁可调节分度杆。参见图 6。如果没有分度导针游隙，您要顺时针旋转可调节分度杆。如果游隙大于 1/16" [1.5 mm]，您要逆时针旋转可调节分度杆。分度导针位于正确位置时，顺时针旋转分度锁定手柄，锁定可调节分度杆。分度挡销高度可调节。应予以调节以夹持滚刀刀片，同时在后角磨削至要求的深度后，与滚刀轮毂仍有足够空隙。

**注意：** 留出 1/32" (1 mm) 间隙的原因是因为铲磨导针的高点在铲磨循环期间担当导杆。分度挡针充当导入铲磨导针锥形斜面的导杆。

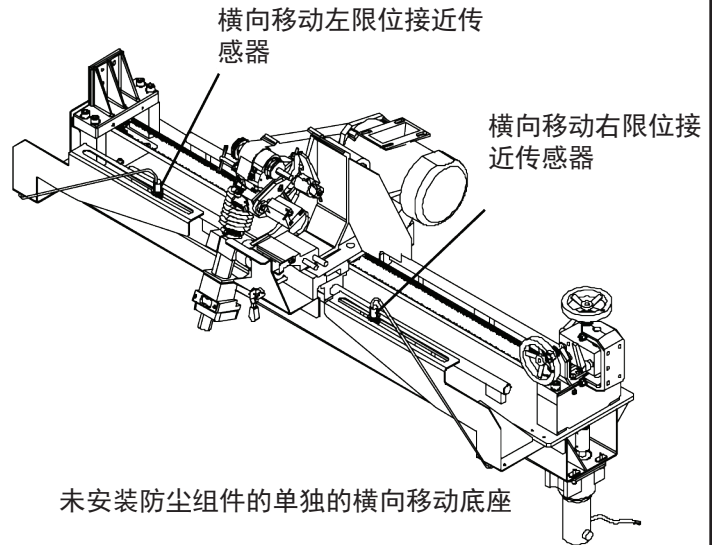
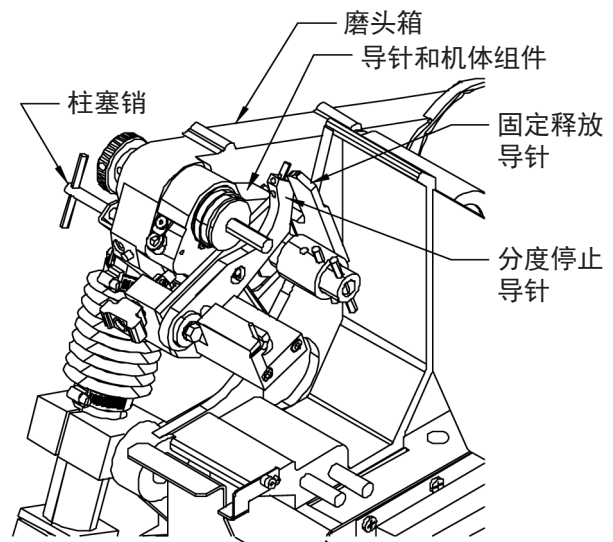


图 4



详细显示导针和机体组件旋入（顺时针）转磨位置（为清楚起见，图示不含砂轮）

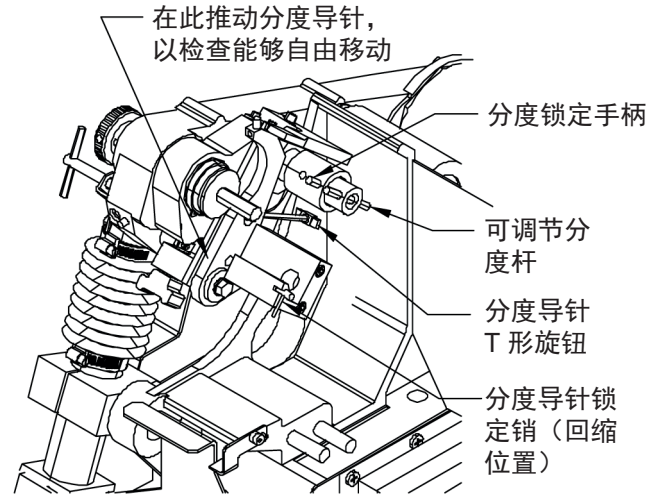
图 5



**步骤 2:** 正确设置分度导针的下限后，您要调节分度导针的上限，以适用于直径 5" (127 mm)，带反向螺旋刀片的滚刀。上行限制限于保持分度导针在滚刀刀片分度路径中。这么做的目的是在分度时正确地夹持下一个刀片，或在砂轮架进行返回原始位置的行程时在分度导针后面和刀片前面之间留出空隙。

如果分度导针无法夹持下一刀片，则逆时针旋转分度导针 T 形旋钮。如果分度导针的后面和滚刀刀片的前面之间的间隙不够，请顺时针转动分度导针的 T 形旋钮。参见图 6。调节 T 形旋钮，向孔内拧进 1/8" (3 mm)，以限制向上的行程。对于铲磨，检查分度指针的上下摆动，确定滚刀刀片两侧的空隙情况。

**注意：** 出厂时设置的此调节适用于 1/4" (6 mm) 厚滚刀刀片的分度导针最大上行行程。此调节仅适用于小直径滚刀，例如直径 5" [127 mm]，带反向螺旋刀片的滚刀。此调节仅适用于具有小型滚刀薄型刀片的切割装置。



详细显示导针和机体组件旋入（逆时针）铲磨位置（为清楚起见，图示不含砂轮）

图 6

## 对准量规

正确磨削后的滚刀应该是圆柱形的。滚刀上的所有锥形形状都必须被磨除。为确保正确磨削滚刀，磨削之前**必须**精确对准。使用数字对准量规可准确设置滚刀。该量规还可用于设置精度千分之一英寸的水平和垂直对准。该数字量规允许测量滚刀的一端，具体做法是伸出滑轨，直至您接触到滚刀的中心轮毂。参见图 7。然后，您可以将量规归零，缩回滑轨并测量滚刀的另一端。数字标尺上的读数将告诉您滚刀未对准的确切情况。

**注意：** 数字量规能够显示四位小数(0.0000)的对准读数。对于滚刀对准，无需此精度，否则将大大延长对准时间。对准应精确到三位小数 (0.000)。

**注意：** 量规可以设置为英制和公制两种显示方式。

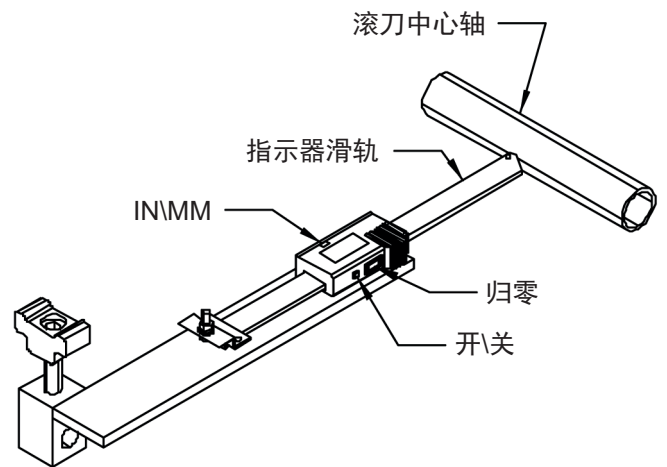


图 7

## 后角调节

在设置要磨削的滚刀之前，您应该始终确保滚刀位置调节器在中点处。这将允许在两个方向上调节后角，调节幅度约为 8 度。您可以使用随附的 5/16" 内六角扳手，顺时针旋转滚刀位置调节器，至其触及挡销，找到中点（开始之前，确保将调节器逆时针转到底）。然后逆时针转动滚刀位置调节器，圈数为所记录圈数的 1/2。参见图 9。

例如，如果初始设置角度为 30 度，您可以通过顺时针旋转滚刀位置调节器，至其触及挡销，从而将角度增至大约 38 度。（注意：如果 38 度的后角不够大，您可以在前面的工具水平支架上向前移动一个刻度。移动滚刀之前，确保将滚刀位置调节器重新复位至中点，移动之后，始终要重新对准滚刀。您可以逆时针旋转滚刀位置调节器，至其触及挡板，将角度降至约 22 度。（注意：如果 22 度的后角过大，您可以在前面的工具水平支架上向后移动一个刻度。））

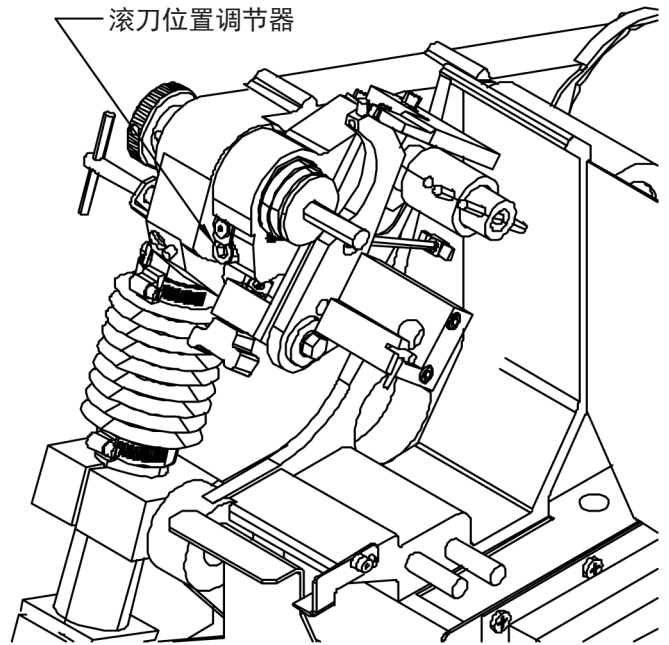


图 9



## 准备要磨利的割草装置

准备要磨利的切割装置时，请遵照切割装置制造商的正确维护建议操作。建议彻底清洁要磨利的滚刀。如果有可能，从滚刀上拆下轮子和底刀刀杆。**磨利滚刀时，必须要磨削所有底刀刀片。**检查、调节和/或更换磨损或损坏的轴承。确保滚刀轴承调节正确，用手便可以可以轻松转动滚刀。

因为此磨削机使用后辊安装滚刀，所以使用前辊时，轴承状态必须良好且无游隙。**磨削之前，必须正确对准前后辊，使其与滚刀平行。**



图 10



**轴承应力过大时，将极其难以转磨滚刀，并可能导致滚刀或磨削机上的转磨传动机构损坏。旋转滚刀的最大扭矩不得超过 25. IN. LBS，否则可能损坏转磨传动系统。**

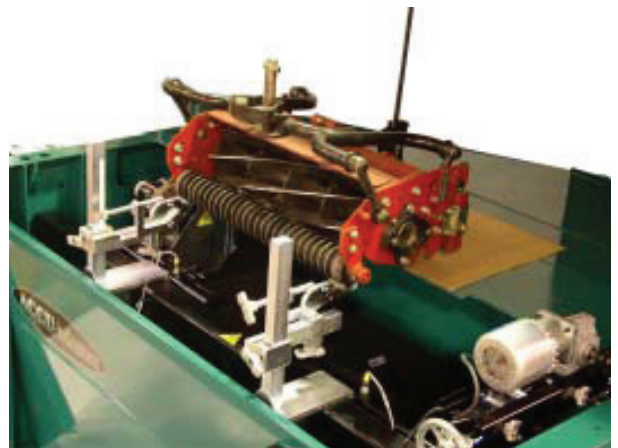


图 11

## 提升滚刀到位

### 吊杆选项

将滚刀放到地上，置于磨削机的前面，使切割机的正面和机器的正面都朝同一个方向。参见图 10。将绞车撑杆勾入滚刀。撑杆上的夹子应该沿着割草机平均分布，它们在提升割草机时不会随之滑动。站在割草装置和绞车之间，将割草装置升吊到位。对于手扶果岭割草机，使手柄点朝着绞车定位割草装置。然后站在绞车和磨削机机架之间，将割草装置绞升至预定高度。然后绕着割草装置走动，引导其定位。



**操作员应远离滚刀。在提升滚刀时，请勿站在滚刀下方。在距离一臂远处引导滚刀。**

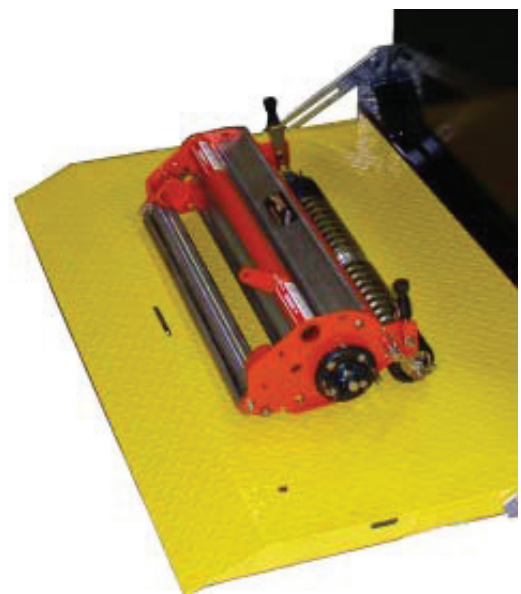


图 12

### 工作站选项

将滚刀升起或滚入工作站斜面，使割草机正面朝着磨削机的正面。参见图 12。升高工作站，直至与台面平齐。将滚刀移入磨削机台面。

## 安装滚刀

将滚刀移至大概位置，使用后辊夹具支架上的后辊和前辊夹具上的前辊夹持。参见图 11。



**确保砂轮位置够低，以便保持与滚刀间隙。您可以按下向下的进给方向按钮，降低砂轮。**

使前辊夹具尽可能远离前辊两端，并对准机器中心。参见图 11。

设置夹具的垂直高度，以便滚刀底部对齐台面以上 3/8" (10 mm) 处。参见图 13。

使用滚刀位置量规，设置前辊夹具的前后位置。使滚刀位置量规靠到测量表面。参见 14。您要使位置量规的卡槽，对齐滚刀中心。



**水平标尺和垂直工具标尺必须一致（左右），以便正确对准。**

对于果岭割草机，直径 3 1/2" (89 mm) 的砂轮必须与前辊 V 形支架保持大约 1/4" (6 mm) 间隙。

确保滚刀与台面的前端平行。使用前辊夹具和后辊夹具锁紧固定。参见图 15 和 16。



**磨削之前，拧紧所有锁紧旋钮。任何松动都会对磨削品质产生不利影响。**

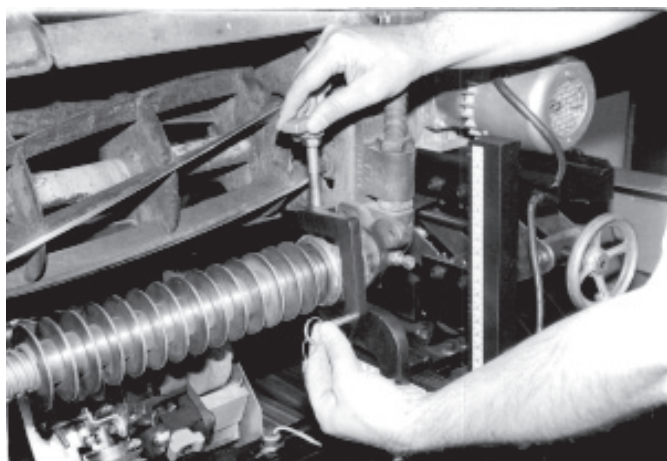


图 15

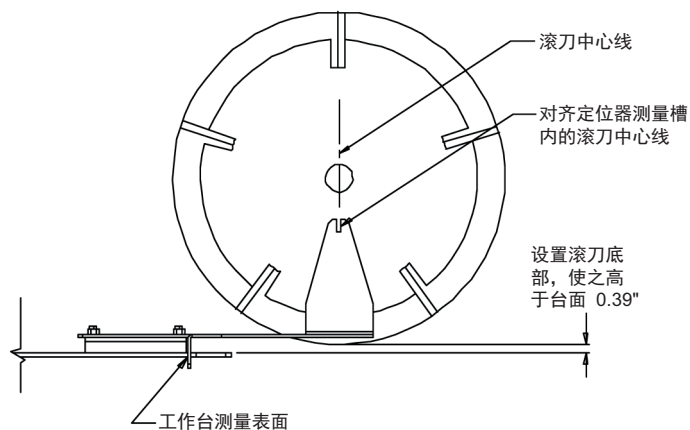


图 13

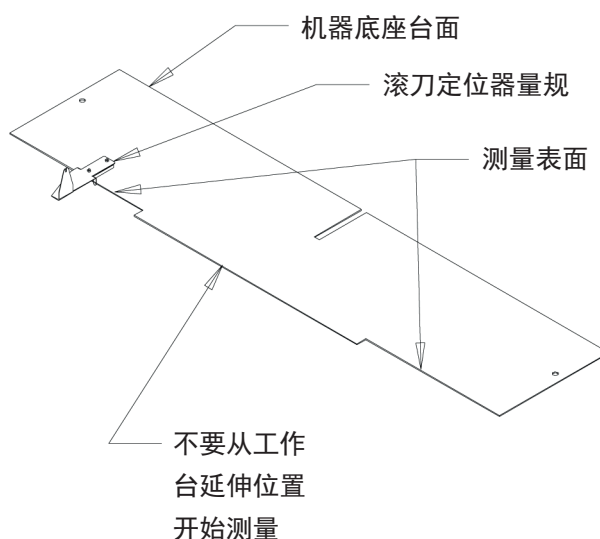


图 14

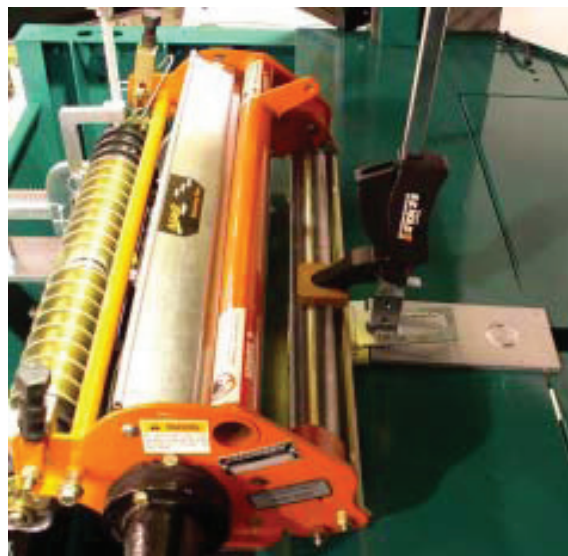


图 16

## 操作说明 (续)

### 对准滚刀

**注意:** 测量滚刀中心轴时, 始终确保您接触的区域没有尘土和草屑。

### 水平对齐

将水平延伸支架安装到砂轮架前钉销上, 并使用旋钮锁紧到位。参见图 17。

将数字对齐量规安装到水平延伸支架上, 指向滚刀轴中心, 并使用旋钮锁紧到位。参见图 18。

**注意:** 水平延伸支架可垂直调节, 以便在定位数字量规时避开滚刀架组件等。安装到水平焊件上垂直滑板有两个附加安装孔, 以便垂直滑板边可以朝内或朝外, 仍是为了避开滚刀架组件等。参见图 17。

松开横向移动底座右侧枢轴上的锁紧手柄, 可以在水平和垂直两个平面内进行调节。参见图 19。

首先, 使用数字对准量规测量滚刀左侧, 尽可能向左, 确保量规尖端对准滚刀中心轴的中心线。将量规归零, 然后从滚刀中心线开始向右测量和左侧一样的距离。测量时, 除了微微旋转滚刀轴, 让开量规外, 不得旋转滚刀轴。调节橙色的水平手轮。参见图 19。首先注意滚刀偏离大小。然后, 在数字量规仍保持在滚刀右侧的情况下, 按要求的方向旋转橙色的水平手轮, 直至量规读数为零。现在继续旋转手轮, 直至量规读数再次显示最大偏移值。重复此过程, 直至对准在 0.002" (0.05 mm) 以内。完成之后, 锁紧橙色的水平锁紧手柄。

**示例:** 如果滚刀中心轴从左至右偏离 0.085, 请旋转手轮, 从 0.085 调至零, 然后继续转动手轮, 直至在零的另一侧显示 0.085。

这样做的原因在于横向移动框架绕左端旋转, 但在右端调节。无论何时移动调节端更改右侧尺寸, 左侧尺寸也会与随右侧按比例变化。通过在调节端过补偿, 您将补偿此移动, 并使滚刀快速对准。

使滚刀对准精度低于 0.002 (0.05 mm), 不会改善 滚刀磨削质量, 却会延长对准时间。**切勿使滚刀对准精度低于 0.002 (0.05 mm)。**

拆下量规。拆下水平延伸支架, 并将其置于磨削机右腿外侧的支座上。

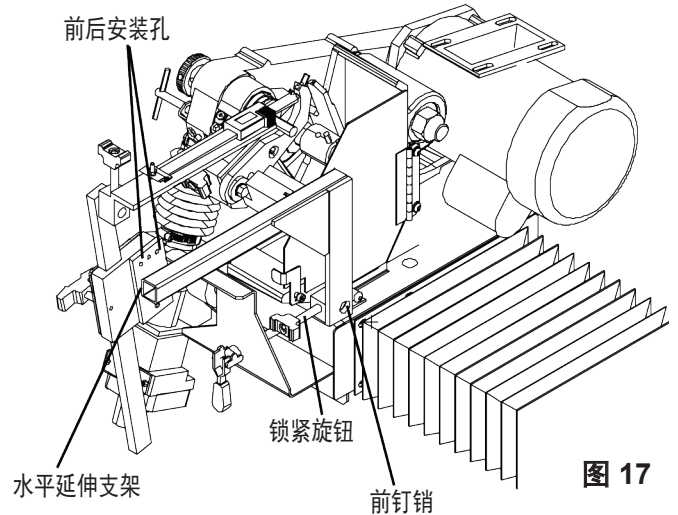


图 17

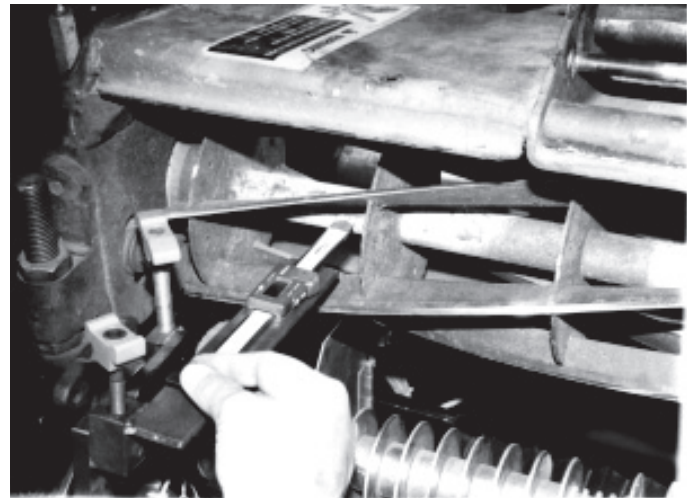


图 18

未安装防尘组件的单独的横向移动底座

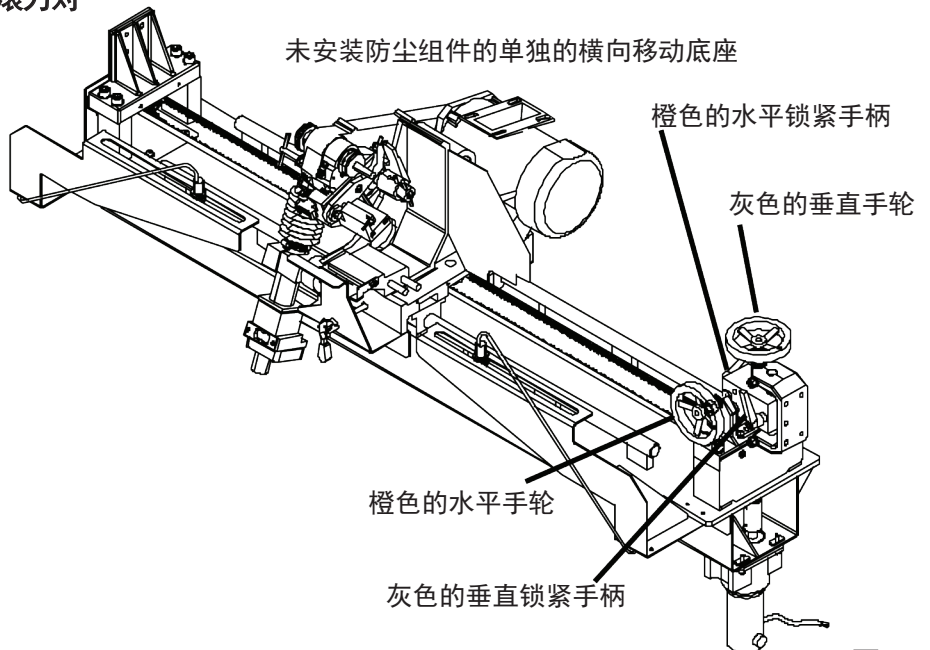


图 19



### 垂直调节

将数字对准量规垂直安装到砂轮架前销钉上，并指向滚刀轴中心。使用旋钮锁紧到位。参见图 20。

首先，测量滚刀左侧最远端，将量规归零，然后测量右侧，距离滚刀中心线的距离与左侧相同。参见图 21。测量时，除了留出量规最小间隙量外，不得旋转滚刀轴。调节灰色的垂直手轮。参见图 19。首先注意滚刀偏离量。然后，将数字量规仍留在滚刀右侧，按需要的方向转动橙色的水平手轮，直至量规读数为零。现在继续旋转手轮，直至量规读数再次显示最大偏移值。重复此过程，直至对准值在 0.002" (0.05 mm) 以内。

示例：如果滚刀中心轴从左至右偏移 0.085，转动手轮，使读数从 0.085 变为零，然后继续转动手轮，直至读数在零的另一侧显示 0.085。

这么做的理由是横向移动框架绕左端旋转，但在右端调节。任何时候，移动调节端更改右侧尺寸，左侧尺寸也会随右侧按比例变化。通过在调节端过补偿，您将补偿此移动，并使滚刀快速对准。

使滚刀对准精度低于 0.002 (0.05 mm)，不会改善滚刀磨削质量，却会延长对准时间。**切勿使滚刀对准精度低于 0.002 (0.05 mm)。**

完成之后，锁紧灰色的垂直锁紧手柄。拆下量规并将其置于磨削机右侧外的支座上。

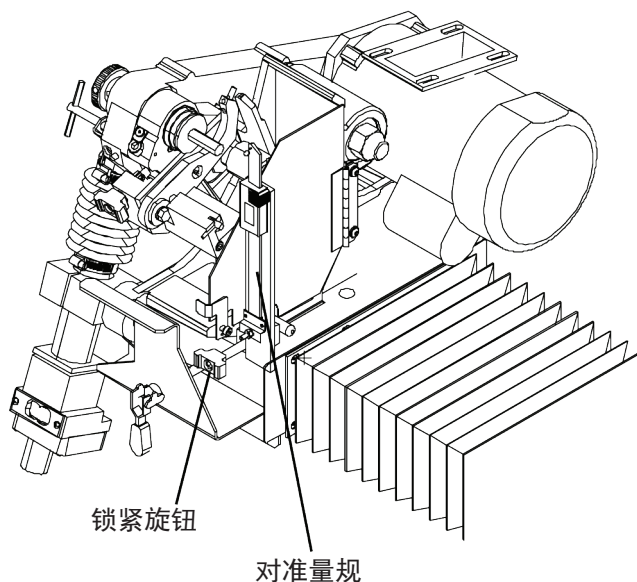


图 20

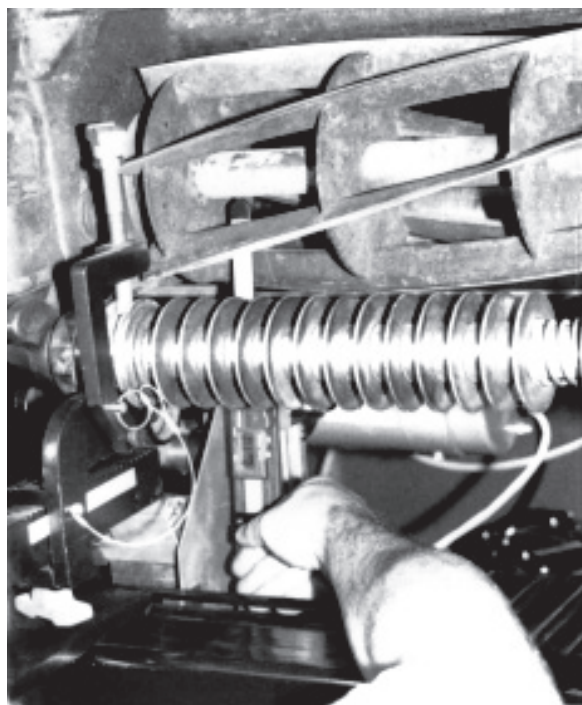


图 21

## 将变速转磨传动装置连接到滚刀

转磨传动装置连接至滚刀轴端或传动系统组件端。咨询切割装置制造商了解正确的转磨传动布置和连接。确定要将转磨传动装置安装在哪一侧。一般来说，使用的传动系统组件和倒磨相同。参见图 22。

将转磨传动装置连接到相应侧。

转磨时，滚刀的旋转方向应和砂轮相同。参见图 23。

定位转磨装置之前，您应该自行了解适用的调节装置和联轴器/组件。参见图 24。

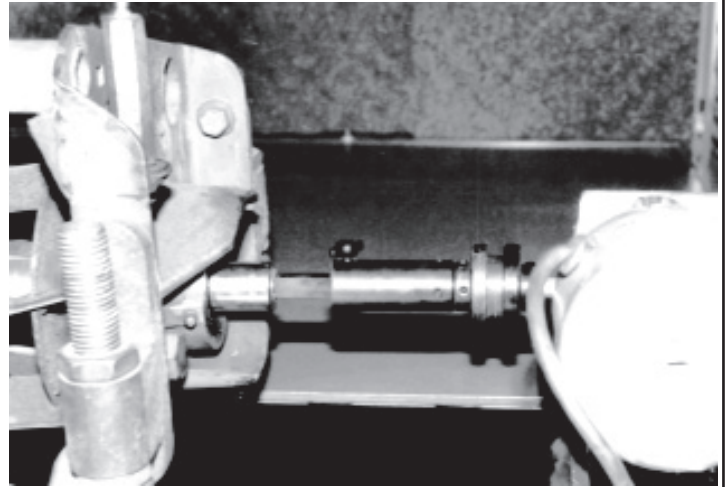


图 22

### 旋钮 A--

调节剪刀型棒，以上下移动装置。

### 旋钮 B-- (2 个，两侧各一)

用于松开砖模装置并移进和移出转磨装置。

### 旋钮 C 和 D--

用于从支撑杆架上松开转磨组件，并在两侧之间移动。

定位转磨装置时，必须完成上述几项调节操作，以便将转磨装置正确对准滚刀。

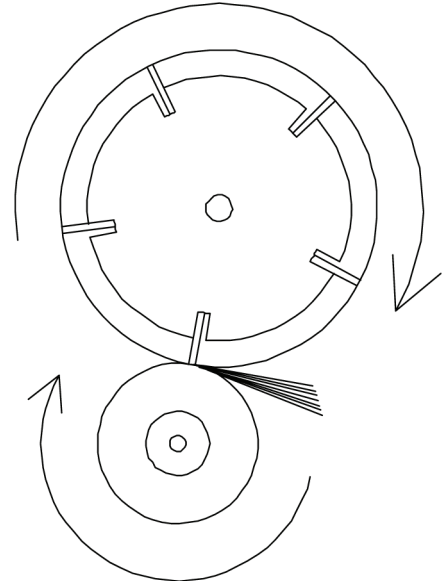


图 23

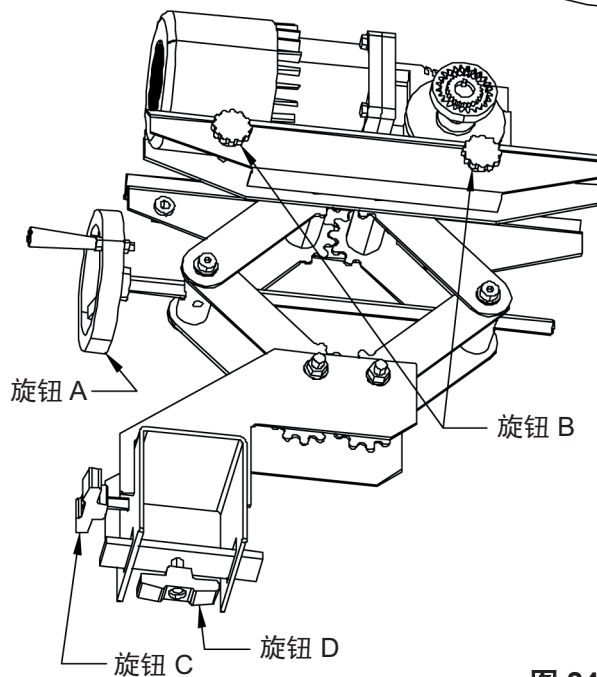


图 24

联轴器/传动组件包括：

**橡胶套筒联轴器：**此组件位于已安装到转磨传动轴的对应法兰联轴器中。参见图 25。

**传动联轴器适配器组件：**此组件安装在橡胶联轴器上。

**适配器套筒：**将橡胶联轴器连接到方形的传统适配器。

**方形的传动适配器：**此组件将插入传动联轴器适配器，应该能够移动大约 2" (51 mm)。将滚刀连接至转磨传动装置时，必须要移动此组件。然后，它将被插入任何 1/2" 方形传动套筒。方形轴在卡环对端加工了一个凹槽。此凹槽用于提醒您已经达到方形传动轴的最大延伸。如果不伸过此凹槽就无法连接滚刀，则必须要在工具轴上重新定位滚刀装置（旋钮 C 和 D）。

**注意：**未随磨削机提供转磨时，1/2" 方形传动套筒或适配器将置于滚刀上。有关滚刀传动适配器信息，参见 23 页。

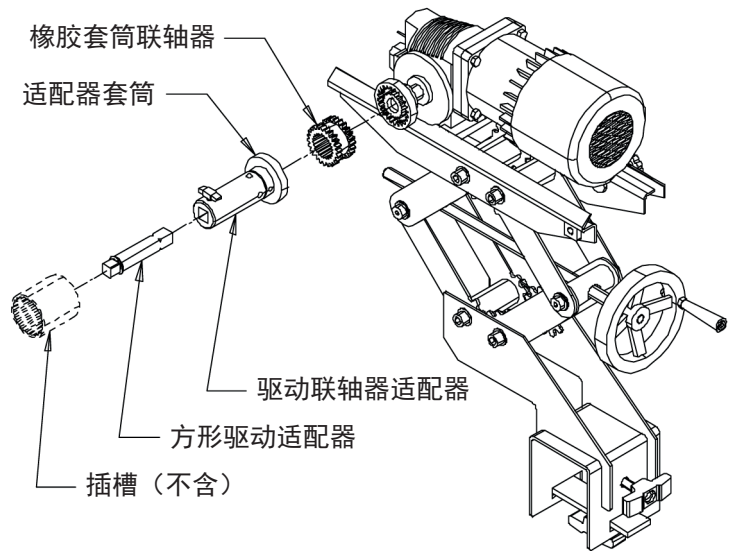


图 25



**切勿将方形轴伸过凹槽，而是要重新定位转磨装置。**

按照下列规程操作，将使转磨传动装置设置变得更加轻松。

1. 移动转磨装置，使其靠近滚刀。按前面几页讨论的方法，执行必要的调节操作，将转磨传动装置上的轴对准滚刀上的螺母。
2. 现在，从滚刀传动连接点滑动转磨驱动装置约 7" (18 cm)，然后拧紧两个锁紧旋钮，牢牢固定方形安装杆。（旋钮 C 和 D）
3. 将合适的 1/2" 方形传动套筒或适配器安装到滚刀传动螺母，然后将方形传动轴插入套筒。将适配器套筒安装到传动轴上，再将传动联轴器适配器组件插入其中。最后，将橡胶联轴器装入传动联轴器适配器。参见图 22。
4. 使用左手将方形传动轴牢牢压入到位，将其他组件移至右侧，并将橡胶联轴器插入转磨传动装置的法兰内。完成之后，拧紧适配器套筒上的 T 形旋钮，将所有部件固定到位。
5. 最后，如果未对准，则重新调节转磨传动装置。

**注意：**不必要十分精确地对准，但要达到一定精度，以便联轴器保持接合，并且不会给滚刀施加过大扭矩。

**滚刀传动适配器**

此磨削机配备了适配器，可将传输转磨传动变速箱的旋转运动（通过 1/2" 方形公头）。为了操作磨削机，您需要将适配器从此 1/2" 方形公头连接至滚刀轴。这些适配器未随磨削机提供。

近年来，大多数切割装置制造商采用滚刀轴端的公花键或母花键，连接液压或电动马达轴。

下面，我们将尝试提供与这些适配器有关的信息选项。

如果您的滚刀轴有可以使用的内螺纹端，安装相应螺纹规格的六角头螺栓或沉头螺钉，并使用锁紧螺母紧紧锁定，确保其不会在转磨时松动，然后使用适合该六角或六角键尺寸的 1/2" 传动套筒传动。

**TORO 设备：**

Toro 在其滚刀上使用 8 齿母花键 9 齿母花键。8 齿母花键可以使用方形套筒传动适配器有效传动 [3/8" 方形公头配 1/2" 方形母头]。9 齿花键需要适配器。我们建议购买的 Toro 的适配器 TOR-4074，供货地址 K-Line Industries, Inc. 315 Garden Ave. Holland, MI 49424。

**JOHN DEERE 设备：**

联轴器- 外花键轴使用母花键联轴器，连接滚刀轴和公花键液压马达轴。花键可以是 8、9 或 11 齿。我们建议从 John Deere 购买母花键联轴器，然后将其焊接至一根短短的 1/2" 方形套筒延伸轴上。注意：8 齿花键适配器可以使用方形套筒传动适配器 [3/8" 方形公头配 1/2" 方形母头]，无需焊接。

滚刀直径	滚刀类型	建议
5"	G, M	有 8 齿外花键轴。使用联轴器 AET11038
7"	H	有 11 齿外花键轴。使用联轴器 TCA12581 (注意：还可使用 A 1.25 内六角套筒传动)
7"	26H	有 9 齿外花键轴。使用联轴器 AET11310 (注意：还可使用 A 1.25 内六角套筒传动)
8"	ESP	有一个 M16 X 2 外花键轴。使用螺母 A31869，通过 24 mm 内六角套筒传动。
5"	WBG M	使用 3/8"-24 UNF 螺栓，通过 9/16 内六角套筒传动
5"	QA5	有一个 8 齿内花键轴。使用 AMT3022 部件，作为适配器。
7"	QA7	有一个 11 齿内花键轴。使用 1.25 内六角套筒或使用 TCA18958 部件作适配器。

**JACOBSEN 设备：**

以下是根据切割装置列出的传动系统列表：

\* 5" 滚刀装置可从滚刀的非液压马达端传动。在滚刀轴一端安装 3/8" 螺栓，使用锁紧螺母紧紧锁紧，确保不会在转磨期间松动。使用 9/16" 套筒驱动。它们还可以从液压马达端传动，具体做法是将一个方形套筒传动适配器 [3/8" 方形公头配 1/2" 方形母头] 压入花键滚刀连接 Jacobsen 337370 部件，然后将此压入的组件当作适配器使用。

\* 7" 滚刀装置可从任一端传动。该滚刀装置有一个联轴器，可连接至滚刀轴的两端。购买 Jacoben 4102440 滚刀马达轴部件，并焊接该液压马达轴，形成 1/2" 套筒的配套组件，并将此焊件用作适配器。

\* Tri-King 滚刀装置可通过旧的皮带轮传动装置传动，固定皮带轮的 3/8" 螺栓带有一个 9/16" 套筒。对于新式的花键装置，购买花键滚刀连接部件 Jacobsen 132002，并将一个方形套筒传动适配器 [3/8" 方形公头配 1/2" 方形母头] 压入花键滚轴连接，并将此组件用作适配器。



## 转磨传动的设置步骤转速 RPM 与横向移动速度

### 转磨传动 RPM

**转磨传动 RPM 对磨削品质至关重要。按照下列说明，小心确立转磨传动 RPM。**

一般来说，转磨传动 RPM 将介于 180 RPM (45%) 到 380 RPM (100%) 之间。转磨具体滚刀所需的速度取决于滚刀直径、刀片数量以及滚刀硬度。对于所有滚刀来说，都有一个最佳转磨速度，在此速度下，可以主动而又平稳地磨削滚刀。您的目标是在保持最佳质量的同时，尽可能主动、快速地转磨滚刀。

建议对每个滚刀都从 200 RPM (50%) 的转磨速度开始，然后通过调高和调低速度评估 RPM，优化滚刀的转磨速度。如果转磨速度设置不正确，您会碰到两个问题，砂轮修整和砂轮共振。下面，我们分别阐述这两个问题。

在某些滚刀上，特别是小直径多刀片滚刀，如果转磨速度 RPM 设置过高，滚刀就像砂轮的打磨机。在此情况下，可能形成看似非常主动的磨削（就像自动进给一样），却突然因为砂轮与滚刀接触不到，而停止磨削。如果发生这种情况，则说明转磨速度设置过高，实际上在打磨砂轮。

有些滚刀有共振 RPM，滚刀和砂轮形成共振，共振导致磨削机剧烈振动，磨削质量极差。通过调高或调低转磨速度 RPM，离开共振区。

确定滚刀的最佳转磨速度 RPM 后，请在“注意”部分的“设置图表”中记录该 RPM。参见 33 页。记录正确的 RPM 后，下次磨削该滚刀时，就不必评估转磨速度了。

### 横向移动传动 RPM

横向移动速度计可从大约 5 英尺/分钟 [1.5 米/分钟] 调至 35 英尺/分钟 [10 米/分钟]。建议使用 15 到 20 英尺/分钟 [4 到 6 米/分钟] 的速度磨削。

例如，使用较慢的横向移动速度磨削（例如 10 英尺/分钟 [3 米/分钟]），将获得较好的表面质量，但会延长磨削周期时间。磨削表面与磨削周期时间由操作员选择控制。



## 检查砂轮与滚刀端机架之间的间隙

安装 5" (127 mm) x 1" (25 mm) 砂轮。使用前端的手动旋钮，调节铲磨导针，留出砂轮间隙（大约 1/32" [0.8 mm]）。顺时针转动旋钮，移除导针，逆时针转动则移入。参见图 27。

注意：如果要留间隙，对于直径 5" (127 mm) 的果岭割草机等小型滚刀，可能需要使用 3 1/2" x 1" (88 mm x 25 mm) 砂轮。

拉动左侧柱塞销并向下旋转导针和机体组件（向前，朝着操作员）至转磨位置，直至左侧柱塞销锁定到位。参见图 28。

使用右侧的锁紧分度导针销向下定位分度导针并锁紧（销入）。参见图 28。

按下向上的进给方向按钮，向上移动砂轮，至少到滚刀的 1/8" (3 mm)。

移出横向移动行程纤维开关，允许砂轮触及滚刀端。参见图 29。打开横向移动马达，移动砂轮，直至离开滚刀端（如果允许与机架之间留有间隙）。砂轮到位之后，移入横向移动形成限位开关，直至红灯或接近开关亮起。允许砂轮架从一端移到另一端，确认限位开关可正确阻止砂轮。

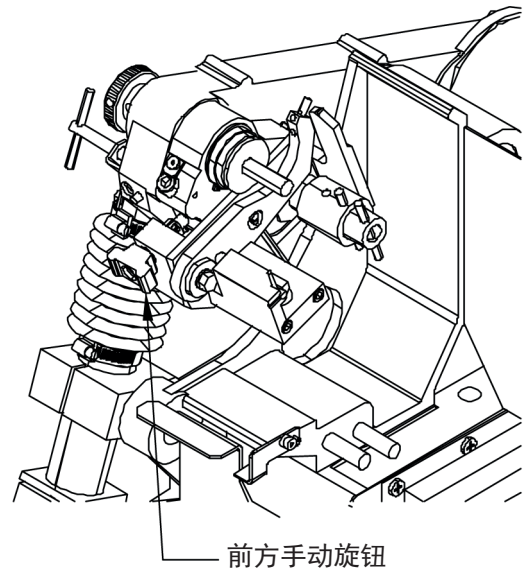


图 27

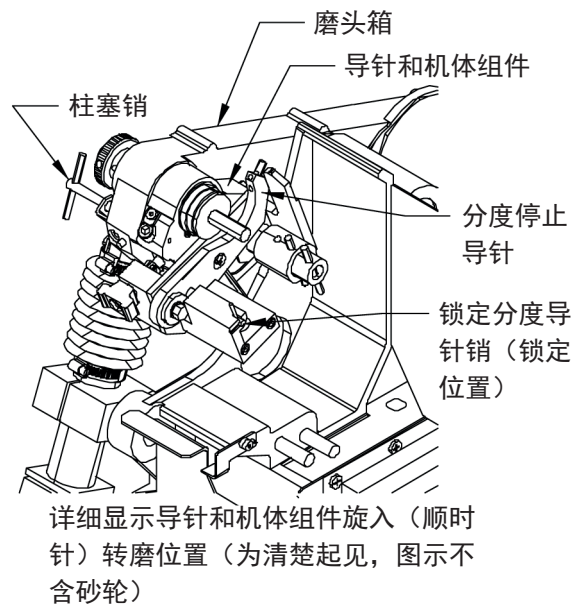


图 28

**!** 如果滚刀架比滚刀本身长，请确保设有挡块，以防砂轮在磨削期间碰到刀架。

将磨削选择器开关按至变速转磨。

注意：更改转磨选择器开关时，转磨传动旋转开关必须处于关闭位置。

关闭并销上防护门。（如果门未关上，砂轮马达将不工作）。



图 29

打开砂轮马达和转磨传动马达。对于 10" (254 mm) 滚刀，将转磨速度设为大约 200 rpm；对于 5" (127 mm) 滚刀，将转磨速度设为 300。（请参考 23 页的转磨传动速度信息）。确保转磨旋转方向和砂轮相同 – 从右端看顺时针 (CW) 旋转。参见图 30。

注意：当滚刀和砂轮转动方向相同时，它们相遇时接触点的方向相反。

按下进给方向按钮，直至滚刀冒火花。

打开横向移动传动马达，横向移动经过滚刀，找到高边。注意：如果磨削变强，再向下按进给按钮，直至您能通过滚刀的全长，而不会强力磨削。

注意：如果一侧到另一侧的差异过大（超过 1/16 [1.5mm]），您可能要在进一步操作之前，重新检查对准。

注意：您可以在砂轮行进期间，随时按下反向按钮，更改砂轮方向。这有助于提高磨削有很多锥面的滚刀（滚刀的一端比另一端大）的速度。

如果您能够顺利行进整个滚刀距离，没有遇到任何问题，则可以继续磨削滚刀。您要一次进给砂轮约 0.005"。该值由进给马达上的校准环测量。（参见图 31）。允许砂轮来回经过滚刀 2 至 3 次，然后再进一步进给。

磨除足够的材料并且滚刀全长，刀片全宽经过全面接触后，转磨完成。需要进行无火花抛光，将外径磨至实际直径尺寸。对于无火花磨削，磨削过程大约进给磨头 0.002 的磨除量（环形标尺上的两条刻度线），并让砂轮无火花磨除。为了消除磨削过程中的火花，一定要多次横向移动磨头来获得您所需的表面质量，而不进给磨头。在拨盘设置中将横向移动设为慢速，对于最后阶段的无火花磨削，速度越慢，表面质量越好，建议使用约每分钟 8 英尺的速度，但要根据您的表面要求调节速度。无火花磨削之后，彻底关闭磨削机。

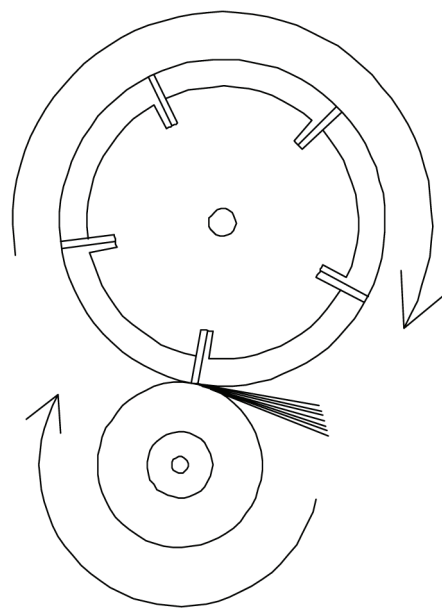


图 30

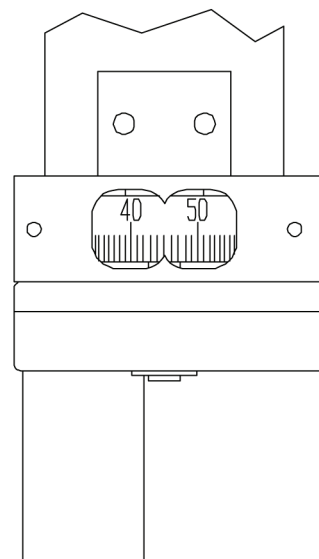


图 31

**注意：**校准环上的每条线代表 0.001" 的进给。

注意：此工艺为无火花磨削，但我们现在需要的是近似无火花，也就是与保证彻底、均匀地磨削滚刀的普通磨削比，磨削火花很少。不要一直运行无火花磨削直至没有一点火花，因为这可能大大延长磨削时间。

## 铲磨

更换适用于铲磨的相应砂轮。一般来说，将使用直径 5" (127 mm) x 宽度 3/8" (10 mm) 的砂轮。随着滚刀直径变小，刀片数量增加，所以铲磨砂轮直径越来越小。这就是为何配备直径 5"(127 mm) x 宽度 3/8" (10 mm) 以及直径 3 1/2"(88 mm) x 宽度 3/8" (10 mm)砂轮的原因。一般来说，铲磨使用可行的最大磨轮。**注意：**直径 5" (127 mm)，有 11 块刀片的果岭割草机滚刀要使用直径 3.5" (89 mm) 或更小的砂轮。使用前端的手动旋钮，调节铲磨导针，使其略微错过较小的砂轮直径（大约 1/16" [1.5 mm]）。

## 滚刀螺旋

查看您的割草装置是正向还是反向螺旋。

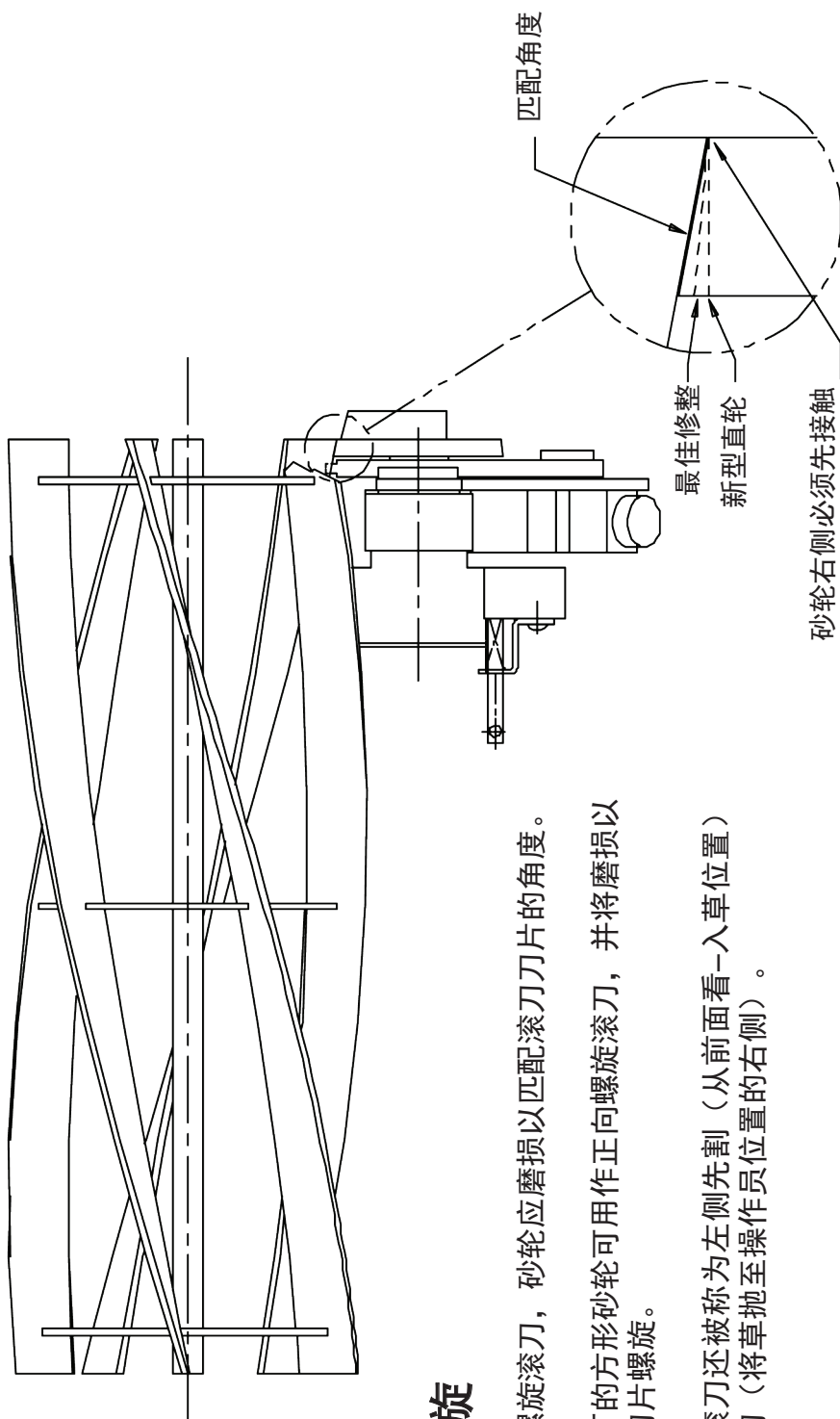
**注意：** 27 页的介绍导针部分，显示的是正向滚刀螺旋。铲磨导针的高点位于砂轮的右侧。

28 页的介绍导针部分，显示的是反向滚刀螺旋。铲磨导针的高点位于砂轮的右侧。

大多数割草部件为正向螺旋。



铲磨导针的高点必须位于砂轮转角处，与滚刀形成接触。在此磨削机上，始终位于砂轮右侧。参见 27 和 28 页。



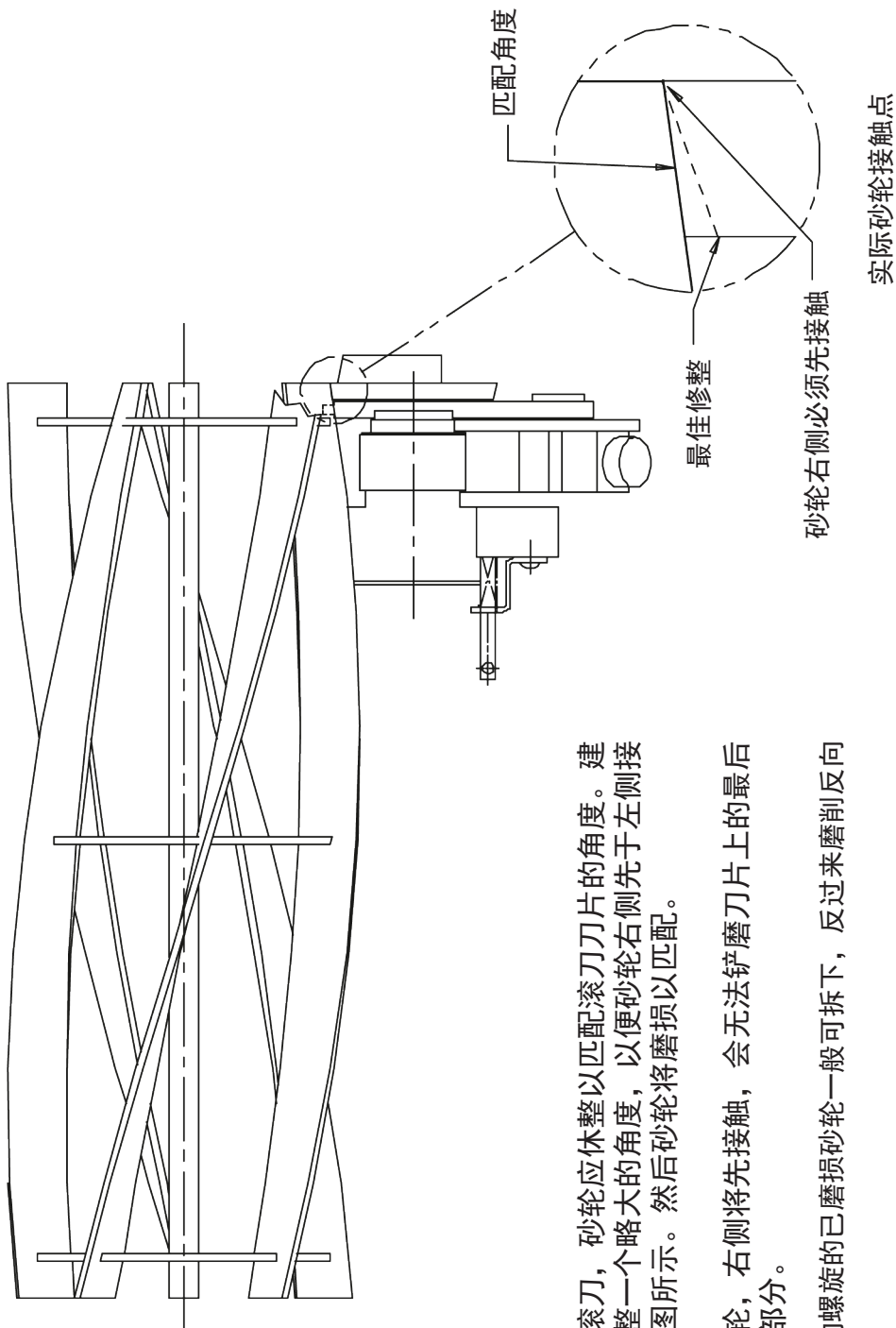
### 正向螺旋

对于正向螺旋滚刀，砂轮应磨损以匹配滚刀刀片的角。

注意：工厂的方形砂轮可用作正向螺旋滚刀，并将磨损以匹配滚刀刀片螺旋。

正向螺旋滚刀还被称为左侧先割（从前面看-入草位置）或右抛滚刀（将草抛至操作员位置的右侧）。

实际砂轮接触点



## 反向螺旋

对于反向螺旋滚刀，砂轮应修整以匹配滚刀刀片的角度。建议在砂轮上修整一个略大的角度，以便砂轮右侧先于左侧接触到刀片，如图所示。然后砂轮将磨损以匹配。

如果不修整砂轮，右侧将先接触，将无法铲磨刀片上的最后 3/8" [10 mm] 部分。

**注意：**匹配正向螺旋的已磨损砂轮一般可拆下，反过来磨削反向螺旋滚刀。

反向螺旋滚刀也被称为右侧先割滚刀（从正面看-入草侧）或右抛滚刀（将草抛向操作员位置的右侧）。

复位横向移动限位接近开关，以便砂轮在滚刀两端留出大约  $1/16"$  (1.5 mm) 的间隙。

拉动左侧柱塞销并向上旋转导针和机体组件（向后，远离操作员移动）至铲磨位置，直至左侧柱塞销锁定到位。参见图 32。

拉动右侧锁紧分度销，释放分度导针并旋转手柄至缩回位置。参见图 32。

将磨削选择器设为变矩铲磨。（**注意：**更改磨削选择器开关时，转磨传动旋转开关必须处于**关闭**位置。设置转磨传动旋转开关，将滚刀转入挡针，右侧看时逆时针(CCW)旋转。**注意：**铲磨扭矩滚刀旋转方向始终与转磨旋转相反。

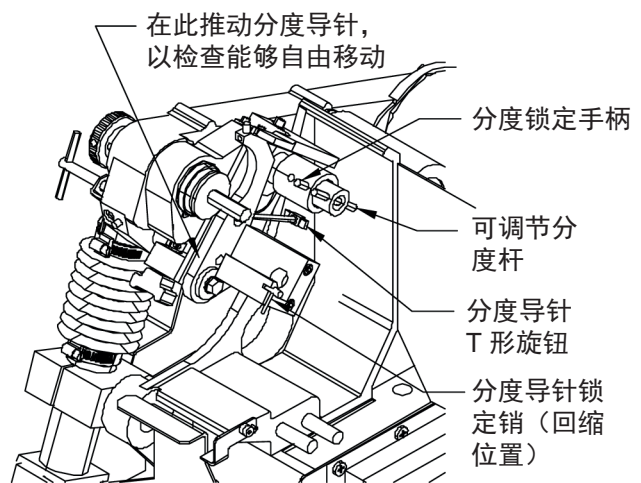
横向移动到原始位置时，向上轻推磨头，同时手动旋转滚刀，直至分度导针触到刀片。

**注意：**分度导针位置必须设置以止挡刀片，以便横向移动至左侧，而不会碰到铲磨导针边缘。在铲磨导针停靠到高点时，此位置还必须允许大约  $1/32"$  (1 mm) 的分度导针游隙。参见图 32。

将横向移动速度计调为零，然后打开横向移动传动马达。使用速度计慢慢移动并停止砂轮，向左轻推，直至滚刀刀片靠到铲磨指针上。

（**注意：**当磨削选择器设为变矩时，横向移动系统将等待原始接近开关，直至分度导针接近开关激活。然后，它将开始向左横向移动。从而确保铲磨期间，正确设置刀片分度后，才开始横向移动。）

在刀片位于铲磨导针上时，通过松开分度锁紧手柄并旋转磨头右侧的分度调节杆，调节分度导针定位\*。参见图 32。完成此调节后，通过拧紧分度锁紧手柄，将其锁紧到位。继续向上轻推磨头，直至达到滚刀刀片和砂轮之间的最小间隙。



详细显示导针和机体组件旋入（逆时针）铲磨位置（为清楚起见，图示不含砂轮）

图 32



关闭并销上门，然后打开铲磨传动马达。

**注意：**转磨传动将施加压在导针上的扭矩负载。

将设置铲磨扭矩计设为大约 15。**注意：**自由转动滚刀可能需要将该值降至 15 以下。刚性滚刀或带传动链的滚刀可能需要 15 以上的扭矩。请勿使铲磨扭矩计上的设置值超过 45。

轻推横向移动系统至左侧，观察砂轮和刀片之间距离，留出适当间隙。检查分度导针和回程至原始位置上的刀片前面之间的间隙（从最左侧位置释放刀片后）。同时还检查至滚刀刀片支撑轮毂的间隙。

将横向移动系统停在原始位置，并检查刀片分度是否正确。机器将停在此位置等待，直至完成刀片分度。导针接近传感器将在刀片分度后，开始向左移动时发送信号。分度导针位于滚刀刀片后时，如果机器没有向左横向移动，请检查导针接近开关是否激活。

在此位置，您可以通过转动滚刀定位调节器，调节铲磨角度。**注意：**在开门之前，您需要关闭转磨传动装置。参见图 33。通过顺时针旋转滚刀位置调节器，您可以将铲磨角度增加至约 8 度。通过逆时针旋转滚刀位置调节器，您可以将铲磨角度降低大约 8 度。

如果打开了门，请关闭并销上门。

依次打开转磨传动马达和砂轮马达。

将横向移动速度计移至何时的磨削速度。慢慢进给砂轮，直至能够均匀地磨削滚刀全长。每次进给量可以在 0.005" to 0.012" 之间。进一步进给之前，确保已经磨削了刀片。

**注意：**横向移动速度应为约 15 fpm。如果初次进给磨除量少，建议您提高横向移动速度。如果在稍后的进给中磨除量大，可能需要降低横向移动速度。

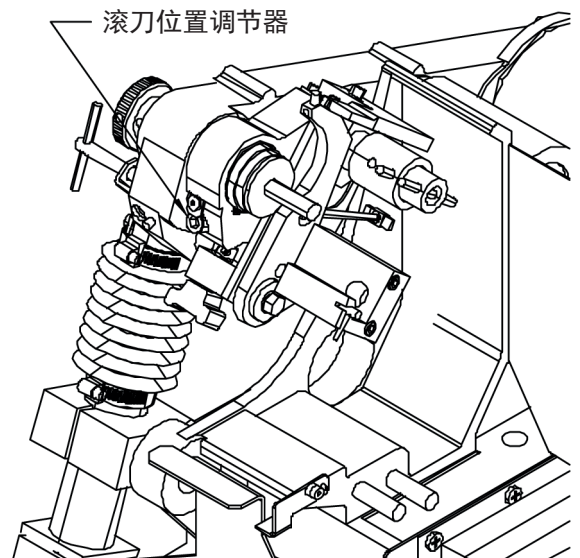


图 33

--本页特意留为空白，以供备注使用。--



