

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>  
B23D 47/12 B27B 5/32



# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98805404.3

[45] 授权公告日 2003 年 1 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 1097497C

[22] 申请日 1998.6.9 [21] 申请号 98805404.3

[30] 优先权

[32] 1997.6.25 [33] SE [31] 9702438-4

[86] 国际申请 PCT/SE98/01099 1998.6.9

[87] 国际公布 WO98/58757 英 1998.12.30

[85] 进入国家阶段日期 1999.11.23

[73] 专利权人 伊莱克斯公司

地址 瑞典斯德哥尔摩

[72] 发明人 达恩·尼尔森 奥维·唐德戴尔  
黑坎·拉森

[56] 参考文献

US-4205572A 1980.6.3 B27B5/23

US-4934238A 1990.6.19 B23D61/10

US-5009011A 1991.4.23 B27B5/14

WO-9500288A1 1995.1.5 B23Q3/12

审查员 宋鸣镛

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

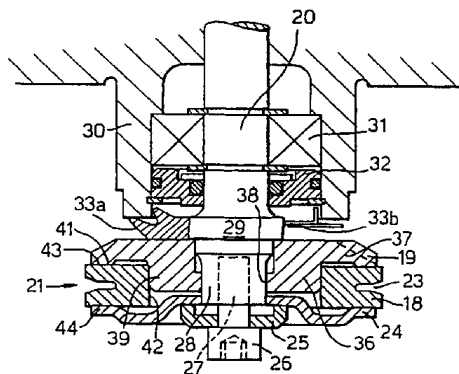
代理人 李晓舒

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 发明名称 驱动轮

[57] 摘要

一种用于在切割机械中偏心驱动环形锯片 3 的驱动轮,包括至少两个元件,这两个元件是可分离的,但在工作过程中被固定在一起,分别称为固定盘 19 和驱动环 18,驱动环 18 具有用于锯片 3 的内边缘 22 的环状驱动槽 23,且该驱动环布置在固定盘的中心部分 36 的径向外侧。



ISSN 1008-4274

1、一种用于在切割机械中偏心驱动环形锯片(3)的驱动轮，其特征在于包括至少两个环形元件，所述两个环形元件是可分离的，但在操作中被  
5 固定在一起，分别称为固定盘(19)和驱动环(18)，所述驱动环(18)具有用于容纳锯片(3)的内边缘(22)的环状驱动槽(23)，且驱动环沿固定盘的中心部分(36)的径向布置在中心部分(36)的外侧。

2、根据权利要求1所述的驱动轮，其特征在于，驱动环的内侧具有圆柱形表面(42)，其与固定盘的中心部分(36)上的外周表面(39)相配合。

10 3、根据权利要求1或2所述的驱动轮，其特征在于，固定盘(19)还具有外周部分(37)，沿径向位于固定盘的中心部分上的外周表面的外侧，并沿轴向位于更靠近驱动轮(21)的驱动轴(20)的输入端的所述外周表面(39)内侧，且驱动环(18)被压装在固定盘的中心部分上的所述外周表面(39)上，并被夹持于一侧的固定盘的外周部分(37)和另一侧的外夹持装置(24)之间。

15 4、根据权利要求1所述的驱动轮，其特征在于，固定盘具有中心孔(38)，其与驱动轴轴颈(28)相匹配，对该中心孔进行的设计防止固定盘在驱动轴轴颈上转动。

20 5、根据权利要求3所述的驱动轮，其特征在于，所述外夹持装置包括与沿轴向远离所述驱动轴的输入端的驱动环的外侧(44)相抵的连接盘(24)，和与轴颈中的螺纹孔(27)相配合的螺钉(26)。

6、根据权利要求5所述的驱动轮，其特征在于，夹持垫圈(25)设置在连接盘(24)和所述螺钉的螺钉头之间。

## 驱动轮

## 5 技术领域

本发明涉及一种用于在切割机械中偏心驱动环形锯片的驱动轮。

## 背景技术

US-A-4,472,880 描述了一种具有环形锯片的切割机械，环形锯片具有以楔形形式切削成锐角的内边缘，并且与锯片的内边缘内侧的驱动轮相配合。根据该发明的驱动轮由两个半部分构成，这两个半部分在轴向通过强力弹簧彼此压靠在一起。同时，驱动轮的两个半部分压住位于其间的切割片的内边缘，由此实现良好的夹持，但同时也造成严重的磨损。据此，该设计不能用于具有在 US-A-4,793,065,图 3 中公开的未分式驱动轮设计。在锯片和具有槽的驱动轮之间的夹持是通过将锯片在径向方向压入驱动轮上的槽而实现的。由此，与根据 US-A-4,472,880 的第一实施例中的磨损相比，其磨损有所减小，但尽管如此，磨损仍然相当大。因此，驱动轮和锯片都被认为是替换零件，即当其磨损损坏之后必须进行更换。通常，驱动轮必然会具有比锯片更长的使用寿命，但尽管如此其更换的费用仍然相当可观。而且，从所有零件的角度来看，锯片和驱动轮为具有基本不同寿命的替换零件也是不利的，因为这可能增加必要的替换操作的次数。

## 技术方案

本发明的目的是致力于综合解决上述问题。本发明的目的是这样实现的，即提供一种由至少两个环形元件构成的驱动轮，这两个环形元件是可分开的，但在操作中则固定在一起，称为固定盘和驱动环。驱动环具有用于锯片的内边缘的环状驱动槽，并且驱动环就布置在固定盘中心部分的径向外侧。通过这种设计，驱动环可作为具有小质量的简单机械元件制造，使得由相对平直的结构材料(优选的是平直结构钢)制造驱动环成为可能，这种驱动环以与锯片相同的速率磨损并且与锯片同时更换，而固定件，即固定环则由更高等级的结构材料构成。作为备选的，驱动环可由比固定盘等级更高的结

构材料制成，例如具有很长寿命的高等级高速钢或硬质合金，在这种情况下，驱动环不再被定为通常语义下的“替换零件”。

本发明的其它的特征和方面将通过权利要求书的限定以及下述优选实施例的详细描述而更为显明。

5

#### 附图简述

下面参照附图详细描述本发明。附图中：

图 1 是切割机械的侧视图，其中使用了根据本发明的驱动轮；

图 2 是沿图 1 中的 II-II 线截取的视图；

10 

图 3 是安装在驱动轴上的驱动轮的剖视图；和

图 4 示出了如何实施驱动轮和驱动电机之间的密封的一种变形。

#### 本发明的详细描述

15 

首先参考图 1 和图 2，切割机械用 1 指明，由液压电机 2 驱动的锯片用 3 指明。切割机械 1 的主要部件包括：安装有液压电机 2 并包含用于锯片 3 的引导辊子(未示出)的底盘 4，容纳了用于锯片的支承辊子(未示出)的支承辊子罩 5，和可控制电机 2 的操纵臂 6。液压电机 2 安装在底盘 4 上，是 US-A-5,378,723 中描述的类型。一对用于液压油的导管用 12,13 指明，而用于冷却水的导管用 14 指明。

20 

在底盘 4 和支承辊子罩 5 之间，设有经驱动轴由液压电机 2 转动的驱动轮 21，驱动轴通常用 20 指明，如图 3 所示。

25 

驱动轮 21 包括驱动环 18，固定盘 19 和连接盘 24。另外，在安装的组件中还包括垫圈 25 和螺钉 26，该螺钉 26 与轴颈 28 中的螺纹中心孔 27 相配合。在轴 20 上轴颈 28 的内侧还具有凸缘 29。在液压电机 2 上的轴承座用 30 指明。为了支承轴承座中的轴 20，还设有球轴承 31。在轴承和驱动轮 21 之间，设有内侧密封结构 32 和外侧密封结构，在一些不同的实施方式中，其分别用 33a,33b 和 33c 指明。应该理解的是，在图 3 中示出了两个不同的实施例以减少附图的数目。

30 

固定盘 19 包括中心部分 36 和外周部分 37。中心部分 36 具有中心孔 38，该中心孔 38 与轴颈 28 的外形相匹配。轴颈 28 以公知的方式斜削成椭圆形，而孔 38 具有对应的形状，这防止了固定盘 19 在轴颈 28 上转动。固

定盘 19 的中心部分 36 还具有外周的圆柱形表面 39。固定盘的外周部分 37 与设置有圆柱形表面 39 的中心部分 36 的一段轴向偏移。固定盘 19 的外直径比驱动环 18 的外直径稍小。最后，外周部分 7 还具有环形凸缘 41，其与驱动环 18 相对。

5 驱动环 18 具有内圆柱形表面 42，并且拧在固定盘 19 的中心部分 36 上，在两个圆柱表面 39,42 之间有良好的配合。驱动环 18 的两个侧面 43、44 都是平坦的。在驱动环 18 上还设有槽 23，在这里称作驱动槽，其具有本质上已知的形状以容纳锯片 3 的楔形内边缘 22。由此，在截面中该槽 23 具有楔形的开口，倒圆的底和位于开口和底之间的平行的壁。但本发明并不限于锯片内边缘和驱动槽的示出的几何形状。本发明的原理也可以适用于那些已存在的其它几何形状或者能够预见到的情况。

在已安装的驱动轮 21 中，驱动环 18 压配在固定盘 19 上，使两个圆柱形表面 39 和 42 彼此接触。螺钉 26 将垫片 25 压装在连接盘 24 上，连接盘 24 的外边缘被压靠在驱动环 18 的外侧，从而将驱动环夹持在固定盘的外凸缘 41 和连接盘 24 的边缘部分之间。而且，固定盘 19 以及整个驱动轮 21 被压靠在驱动轴 20 的凸缘 29 上。密封环 33a,33b 或者 33c 完成了在轴 20 和轴承座 30 之间的密封，根据图 3 所示的两个备选实施例，更确切地说，以实施例 33a 或 33b 中的密封环完成了轴凸缘 29 和轴承座 30 之间的密封，而以图 4 中的密封环 33c，完成了驱动环 21 和轴承座 30 之间的密封。在实施例 20 33a 中，密封环包括夹持在凸缘 29 上的内侧钢垫，具有唇边的橡胶环，其中一个唇边与轴承座 30 接触。在实施例 33b 中，密封由具有夹持在凸缘 29 上的迷宫式密封构成。

如图 4 所示，实施例 33c 是滑动密封和迷宫密封的组合，包括具有与固定盘 19' 滑动接触的舌片 51 的橡胶环 50，和弯折钢环 52。橡胶环 50 被压入到钢环 52 中。钢环 52 本身在轴承座 30 的内侧压入，并具有延伸到在固定盘 19' 的上侧中形成的环形槽 54 中的舌片 53，该结构起到迷宫的效果。

驱动环 18 可以由特别高等级的材料制造，诸如高等级高速钢或者硬质合金，由此能够得到长的寿命，但在另一方面，又变得相对较昂贵。作为备选的是，上述驱动环可以被由具有相对较低硬度的相对普通的结构钢构成的驱动环所替代。这样做的优点在于，与具有较大硬度的驱动环 18(或者根据 30 公知技术的整体驱动轮)相比，该方案在槽 23 和锯片 3 的楔形边缘 22 之间的

夹持特别有效。另外一个优点和有益效果在于，驱动环 18 可以以与锯片基本相同的速率磨损，或者对于少一些锯片的寿命来说是耐用的，由此适于在更换锯片的同时对驱动环进行更换。当要更换锯片 3 和驱动环 18 时，图 2 中的支承辊子罩 5 被松开，同时取下支承辊子，螺钉 26 被暴露出来。之后，

5 通过手柄 47(如图 1 所示)将底盘 4 中的引导辊子松开，从而使锯片 3 完全松开，随后锯片被移出。此后，松开螺钉 26，由此使整个驱动轮 21 从轴颈 28 上松开。最后，将驱动环 18 从固定盘 19 上拉松，并替换成一个新的驱动环，随后进行连续地安装，其安装方法则没有必要进一步解释。为了使拉动从而

10 松开驱动环更为容易，驱动环在其上部内侧边缘是斜削的，从而使得在驱动环和固定盘之间的接触长度变短。另外，固定盘 19 具有凹入 19a，如图 4 所示，可用于键或其它夹紧装置。与此相关应该提到的是，无论采用实施例 33a,33b 或者 33c 中的何种形式，密封环总是或者粘附到轴凸缘 29 上，或者粘附到轴承座 30 中，并且一般不需要更换。

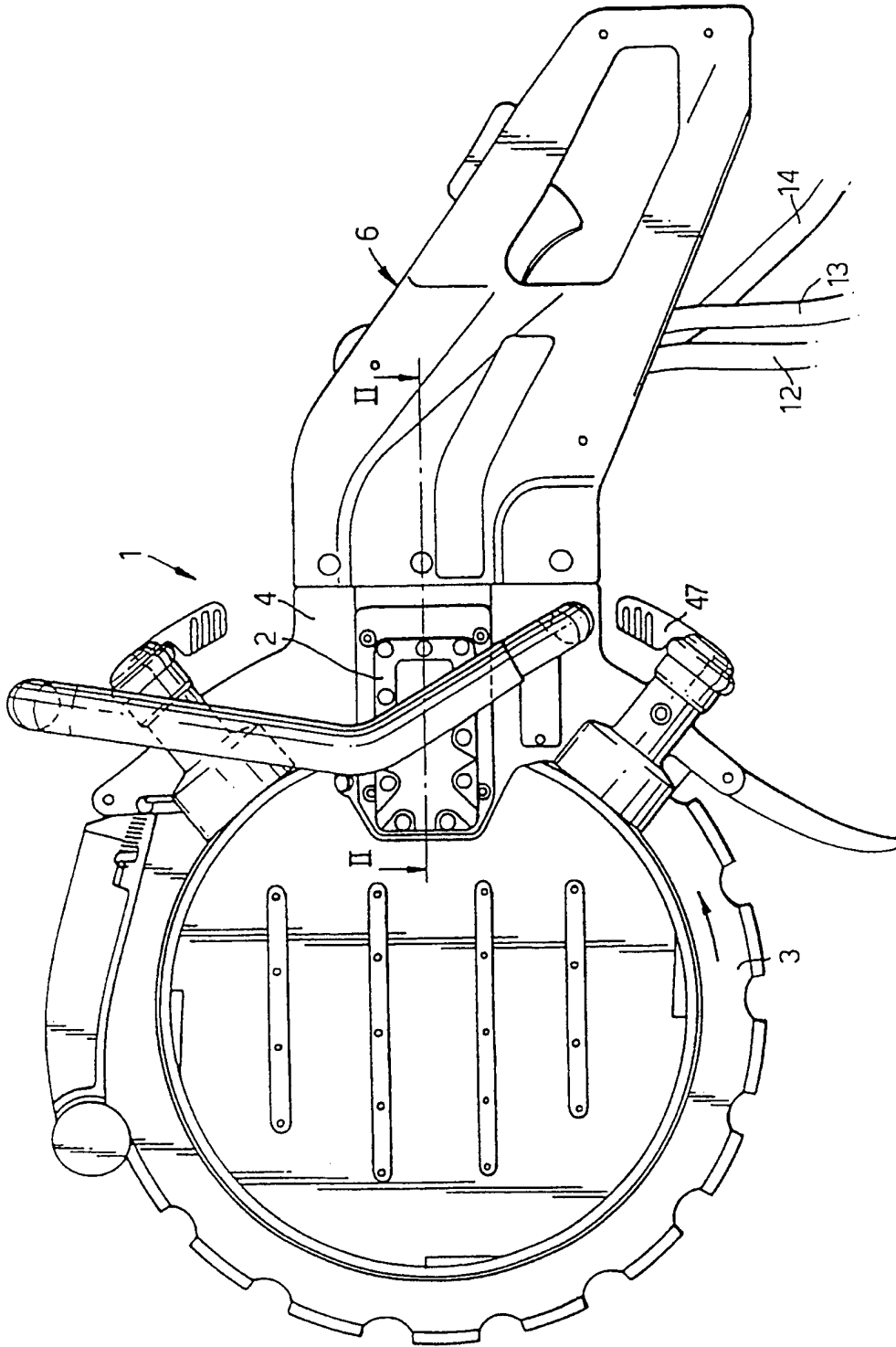


图 1

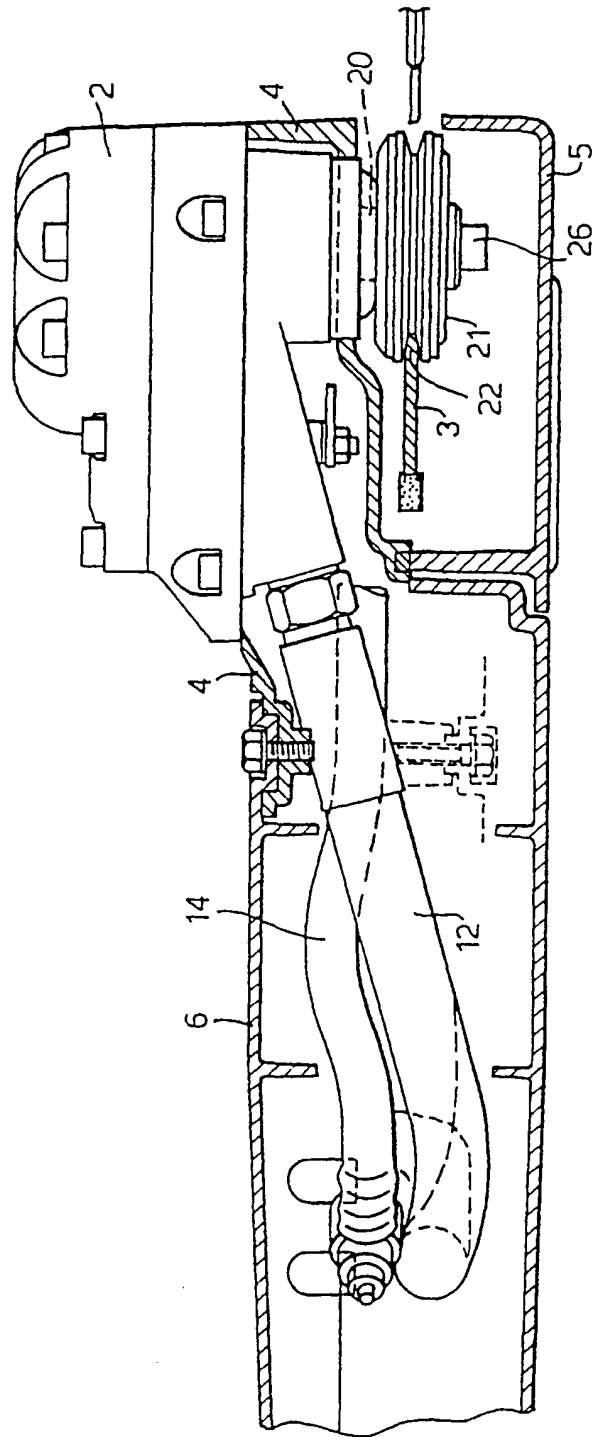


图 2

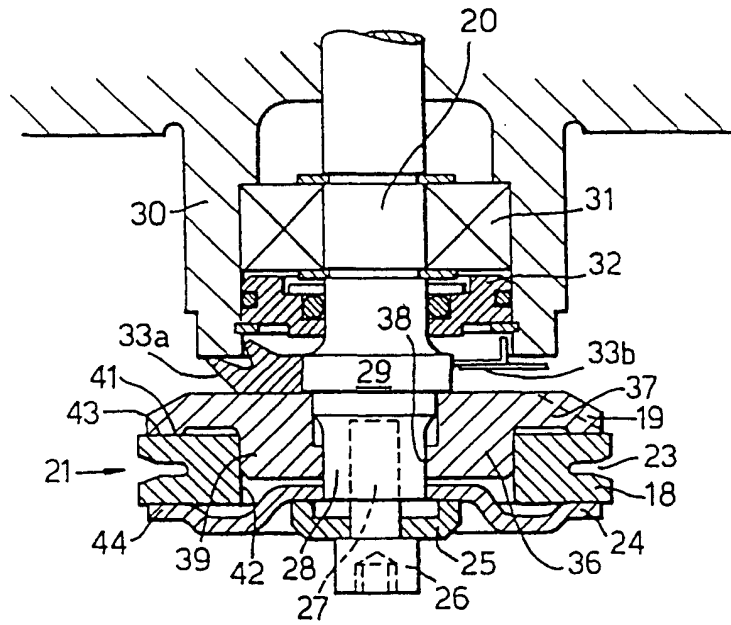


图 3

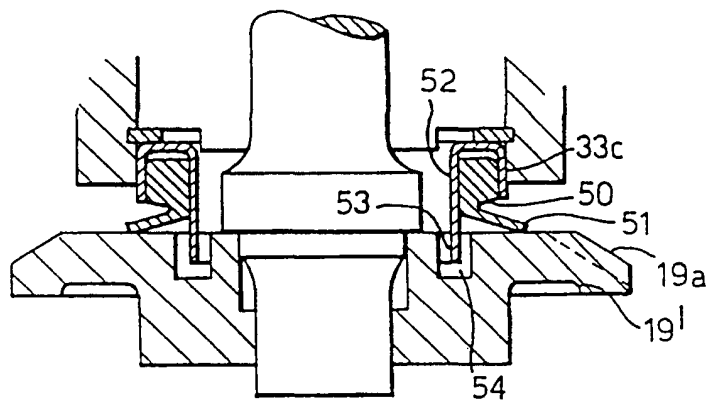


图 4