

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B24B 23/02 (2006.01)

B24B 55/05 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710161527.2

[43] 公开日 2008年4月9日

[11] 公开号 CN 101157196A

[22] 申请日 2007.9.29

[21] 申请号 200710161527.2

[30] 优先权

[32] 2006.10.7 [33] EP [31] 06021103.4

[71] 申请人 麦太保有限公司

地址 德国尼尔廷根

[72] 发明人 苏珊·施米德贝格尔-布里内克

诺贝特·舒尔

[74] 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

代理人 张文 王艳江

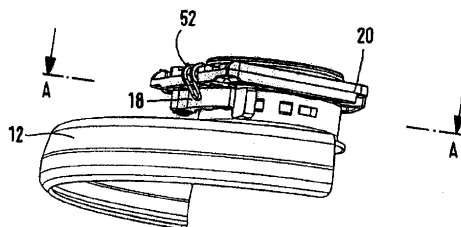
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

[54] 发明名称

电动手持工具机,特别是弯把手提砂轮机

[57] 摘要

本发明涉及一种电动手持工具机,特别是弯把手提砂轮机,具有机壳,用于容纳旋转驱动传动轴和通过锥齿轮传动装置与其连接的从动轴,后者用于在其自由端上容纳磨具,其中利用主体(14)至少部分包围磨具的保护罩(12)具有与主体(14)连接的保护罩轴颈(16),并且所述保护罩利用所述轴颈可松开地设置在机壳上的凸缘(20)并可旋转调整地固定在离散的位置上,其中所述保护罩(12)在转动位置上借助于定位杆(18)在凸缘(20)上固定且止动并且所述定位杆(18)为此利用定位凸块(42)穿过保护罩(12)上开口(40),其中所述定位杆(18)的回转轴与从动轴平行地设置并且所述开口(40)设置在保护罩(12)的保护罩轴颈(16)上。



1. 一种电动手持工具机，特别是弯把手提砂轮机，具有用于容纳电动机的机壳，所述电动机用于旋转驱动传动轴和通过锥齿轮传动装置与传动轴连接的用于在自由端上容纳磨具的从动轴，其中利用主体(14)至少部分包围磨具的保护罩(12)具有与主体(14)连接的保护罩轴颈(16)，并且所述保护罩利用所述轴颈可松开地设置在机壳上的凸缘(20)并可旋转调整地固定在离散的位置上，其中所述保护罩(12)在转动位置上借助于定位杆(18)在凸缘(20)上固定和止动，并且所述定位杆(18)为此利用定位凸块(42)穿过保护罩(12)中的开口(40)，其特征在于，所述定位杆(18)的回转轴(22)与从动轴平行地设置并且所述开口(40)设置在所述保护罩(12)的保护罩轴颈(16)中。

2. 如权利要求1所述的电动手持工具机，其特征在于，所述定位杆(18)在径向上预张紧。

3. 如权利要求1或2所述的电动手持工具机，其特征在于，所述定位杆(18)在其远离所述回转轴(22)的末端上具有操作段(26)。

4. 如权利要求1至3中任一项所述的电动手持工具机，其特征在于，所述定位凸块(42)设置在所述回转轴(22)与所述操作段(26)之间的中心。

5. 如权利要求1至4中任一项所述的电动手持工具机，其特征在于，用于止动所述保护罩(12)的所述定位凸块(42)嵌入所述凸缘(20)上的凹处内或者支撑在所述凸缘(20)的凸起部上。

6. 如权利要求1至5中任一项所述的电动手持工具机，其特征在于，所述凸缘(20)与机壳可松开地连接或者与其一体地连接。

7. 如权利要求1至6中任一项所述的电动手持工具机，其特征在于，所述凸缘(20)具有径向延伸的槽(38)，所述保护罩(12)可转动地引导在所述槽内且在轴向上保持在所述槽内。

8. 如前述权利1至7中任一项所述的电动手持工具机，其特征在于，

所述保护罩（12）在轴向上借助于卡口式连接与所述凸缘（20）连接。

9. 如权利要求1至8中任一项所述的电动手持工具机,其特征在於,在所述凸缘（20）上安装有弹簧件（54）,所述保护罩（12）通过所述弹簧能沿轴向预张紧靠在凸缘（20）上的挡块。

电动手持工具机，特别是弯把手提砂轮机

技术领域

本发明涉及一种电动手持工具机，特别是弯把手提砂轮机，具有机壳，用于容纳旋转驱动传动轴和通过锥齿轮传动装置与传动轴连接的从动轴，后者用于在其自由端上容纳磨具，其中利用主体至少部分环绕磨具的保护罩具有与主体连接的保护罩轴颈，并且所述保护罩利用该轴颈可松开设置在机壳上的凸缘并可旋转调整地固定在离散的位置上，其中保护罩在旋转位置上借助于定位杆在凸缘上固定和止动并且定位杆为此利用定位凸块穿过保护罩中的开口。

背景技术

电动手持工具机，特别是弯把手提砂轮机上通常具有保护罩，其作用是在例如砂轮或者切割圆盘这种旋转磨具工作时，使飞溅的火花或材料颗粒远离操作者。此外，特别是需要通过保护罩达到在磨具破碎时其碎片不会击中电动手持工具机的操作者的目的。为此总体上保护罩仅遮盖圆形磨具的一个有限角区，而且一般情况下遮盖旋转磨具的 180° 。这一点在任何情况下对各种操作均能提供足够的保护。然而，因为由于操作磨具存在不同的磨削后角，所以通常希望保护罩在其与机壳的转动位置方面可以调整。因此在静止位置上，保护罩大多与外壳纵轴线对称处于磨具对着机壳方向的面上。然而根据操作位置，还希望其他区域得到覆盖，而且一般情况下是与实际操作位置径向相对的那些区域。

为了达到保护罩通过操作者转动到所需保护位置内的目的，具有优点的是保护罩可以无需工具进行调节。只有在调节不复杂的情况下，才能进行保护罩符合操作的调整并因此在磨具破碎时也能对操作者提供可靠的保护。

例如 DE 102 59 520 A1 公开了一种具有保护罩的相应电动手持工具机，其中为此在机壳的一个夹紧轴颈上构成一个啮合段，里面可以嵌入一个设置在夹紧卡圈上、安装在保护罩上的止动销，其在弹簧力下向啮合段方向加载。在这种情况下为了松开止动销，具有一个直接安装在夹

紧卡圈上手柄。

相应结构的缺点是，夹紧卡圈只要是金属卡圈，就必须安装在保护罩上并在需要时才能再调整夹紧卡圈，从而将其可靠地固定在保护罩的轴颈上。

此外，例如 DE 103 43 060 A1 公开了一种所述类型的电动手持工具机，其中定位杆的回转轴与弯把手提砂轮机的纵轴线平行并且定位杆与弯把手提砂轮机的纵轴线横向设置。

在这种情况下，保护罩由两个部件，即一个主体以及一个帽式造型件组成，后者与主体连接并在其圆柱形的部分，即保护罩轴颈上搭接电动手持工具机的凸缘。用于定位的凹陷在这种情况下设置在保护罩帽形部件的帽檐上，但这样做的缺点是，保护罩的该区域例如在磨具破碎时承受更强的负荷并因此会导致止动意外松开。

发明内容

从这种现有技术出发，本发明的目的在于，提供一种具有保护罩的电动手持工具机，所述保护罩与电动手持工具机简单连接并即使在磨具破碎时也能有效保护操作者。

该目的依据本发明通过一种所述类型的电动手持工具机得以实现，其中定位杆的回转轴与从动轴平行地设置和开口设置在保护罩的保护罩轴颈中。通过一种相应的设置，达到定位凸块在径向上穿过保护罩的保护罩轴颈并这样使定位杆的力方向同样在径向上与现有技术中的从动轴相关轴向相反分布的目的。按照这种方式，达到在磨具破碎时散开的磨具碎片的力基本上与定位方向垂直击中保护罩并可以尽可能地避免保护罩与机壳相关的转动位置意外松开。

此外，定位杆通过回转轴与从动轴平行的设置具有如下的优点是，即保护罩形成一种特别是人类工程学的可回转性。杆在这种设置上可以由此操作，即电动手持工具机的操作者将其把握在常用的工作位置上，而无需例如将工具机首先转换到另一个位置，特别是为可以毫无问题地操作杆无需将工具机连同磨具向上转动。

转动位置的简单调节可以让操作者根据需要进行相应调整。特别是与从动轴平行的回转轴还可以松开定位并同时用一只手扭转保护罩，从而为将保护罩调节到其他位置无需放下电动手持工具机。

此外，这种实施形式提供了制造技术上的优点，因为保护罩轴颈为装入导向件必须进行加工并可以在相同的加工步骤中设有开口。

在这种情况下，定位连接不是在传动机构凸缘上而是在保护罩上是有利的，因为该保护罩在任何情况下都由比传动机构凸缘更稳定的材料制成并因此保护罩在磨具破碎的情况下仍可靠地保留在位置上。此外，杆处于凸缘上的优点是易于更换保护罩，其中保护罩本身的结构比较简单。

在这种情况下按照一种优选实施形式，定位杆径向上向凸缘的轴颈预张紧。预张紧在这种情况下特别是可以借助于一个弹簧件进行，其中，弹簧件同样可以支撑在凸缘上。通过该弹簧达到定位杆始终自动返回定位位置内的目的。定位杆然后可以逆弹簧力由操作者从定位凸块穿过保护罩轴颈上开口的一个定位位置移出和保护罩可与其位置相关向机壳扭转。只要导入扭转过程，就可以松开杆和杆然后在达到下个开口并因此与机壳相关的下个离散的转动位置时定位并这样将保护罩在其位置方面固定。

弹簧在这种情况下浮动装入并通过传动机构凸缘与电动手持工具机外壳的连接在位置方面固定。

按照一种优选的实施方式，此外定位杆在其远离回转轴的末端上具有操作段。该操作段在这种情况下可以这样从杆上弯曲，使该操作段并且从而使杆更容易被握住。特别是该操作段在考虑到从动轴的情况下径向向外弯曲，以便这样便于握住。

此外，在这种情况下，定位凸块设置在回转轴与操作段之间的中心。通过这种设置可以使定位凸块足够固定在开口内并同时可以调整操作力使得其也可以单手操作。

此外，定位凸块可以弹簧加载进行固定，其穿过保护罩上的开口补偿保护罩与凸缘可能出现的间隙。此外，定位杆的位置以及定位凸块的

形状选择为使得定位凸块在磨具破碎的情况下楔入保护罩轴颈的开口内并这样可以进一步避免意外脱落。

为此特别是定位凸块可以支撑在凸缘上的凸起部上或特别优选在传动机构凸缘上的为此设置的凹处内定位。按照这种方式，在破碎情况下用于固定保护罩的力不仅通过杆吸收，而且还可以导入然后将其吸收的定位凸块本身内。

在这种情况下，凸缘与机壳可松开地连接或者与其一体地连接，特别是可以直接形成在其上面。

此外优选地凸缘具有槽，该槽特别与该凸缘的对着磨具的自由端隔开使得在保护罩与磨具之间产生足够的轴向距离。保护罩在槽内引导并保持轴向。为此保护罩上设有嵌入槽内的导向件。导向件的尺寸最好小于定位凸块。为了安装保护罩并为插入槽内，这只能在一个位置上进行，方法是保护罩以卡口式连接的方式与凸缘连接。为此具有在轴向上分布的槽，在将保护罩套装在凸缘上时导向件插入槽内，从而然后将保护罩推向机壳的方向，直至导向件处于径向分布的槽内并可以在那里扭转，从而防止轴向取下。轴向槽在这种情况下尺寸不同并因此在组装时预先确定位置。

此外，在凸缘上安装有弹簧件，保护罩通过该弹簧沿轴向优选地预张紧靠在凸缘中的通过槽的边缘形成的挡块上。为此在保护罩与凸缘之间设置有在轴向上波浪形的弹簧。

附图说明

本发明的其他优点和特征来自其他从属权利要求。下面借助于附图对本发明进行详细说明。其中：

图 1 示出一个保护罩以及一个定位杆；

图 2 示出一个电动手持工具机的凸缘及设置在其上面的定位杆；

图 3 示出设置在凸缘上的保护罩的透视图；以及

图 4 示出沿图 3 线 A-A 的剖面。

具体实施方式

图 1 示出整体采用附图标记 12 标注的保护罩。保护罩包括主体 14 以及保护罩轴颈 16。保护罩轴颈 16 能与保护罩主体 14 一体地连接。但也可以选择其他的连接可能性，如粘接、铆接、焊接或者钎焊连接。在这种情况下，主体 14 由不同于保护罩轴颈 16 的材料制成。按照这种方式，然后保护罩 12 的两个部分与其强度相关地最佳地确定尺寸。

此外，图 1 还示出一个定位杆 18，其如在图 2 中可看到的那样固定在电动手持工具机的凸缘 20 上。在图 1 中，为便于看清各个部件，未示出凸缘 20。定位杆 18 在这种情况下环绕轴 22 回转，该轴与从动轴的轴线平行，从动轴的轴线在图 4 中采用 24 标注。在定位杆 18 的远离回转轴 22 的自由端上具有操作段 26，相应电动手持工具机的操作者为了操作定位杆 18 作用该操作段。操作段 26 在这里为便于保持能具有花纹 28，以防止定位杆 18 滑脱。

保护罩 12 的主体 14 在这种情况下具有杯形的结构，该结构具有与磨具、特别是砂轮或者切割圆盘平行设置的底部段 30 以及环绕磨具导向的基本上圆柱形的段 32。在这种情况下，保护罩 12 的主体 14 基本上覆盖相应磨具的 180° 。

保护罩轴颈 16 在这种情况下用于固定在凸缘 20 上，方法是保护罩轴颈在那里搭接相应的圆柱形段 34。保护罩轴颈具有基本上圆柱形的形状，其中在保护罩轴颈 16 的内侧上设置有导向件 36，其用于保护罩在凸缘圆柱形段 34 上的可转动导向并在安装状态下嵌入槽 38 内并且这样防止保护罩 12 与凸缘 20 轴向松开。此外，保护罩轴颈 16 具有开口 40，所述开口可以基本上在保护罩的一部分圆周上或者在整个圆周上分布设置并且所述开口在考虑到电动手持工具机的情况下用于固定和控制保护罩 12 的离散的转动位置。在这种情况下，一个定位凸块 42 穿过保护罩轴颈的开口 40 之一并从而固定保护罩 12 的相对于凸缘的转动位置。定位凸块在这种情况下一体地形成在定位杆 18 上并设计为使其在加载情况下楔入开口 40 内。

通过开口 40 分布在保护罩轴颈 16 的圆周上，能够形成保护罩预先规定数量的位置。

图 2 现在示出凸缘 20，其可以借助于螺纹连接（未示出）穿过凸缘上的孔 44 固定在电动手持工具机的未示出的机壳上。在这种情况下，凸缘具有中心孔 46，电动手持工具机的同样未示出的从动轴通过该孔延伸。凸缘在这种情况下除了圆柱形段 34 外还包括凸缘板 48，其主要用于固定在手工电动工具上。

凸缘 20 的圆柱形段 34 在其外圆周上具有轴向槽 50，在轴向套装保护罩 12 时可以将导向件 36 插入该槽内。导向件 36 在这种情况下具有不同的尺寸，其中从图 1 可以看出导向件 36' 和 36''。与此对应的，相应构成轴向槽 50' 和 50''，使得保护罩的套装和轴向上的连接只能在一个预先规定的确定位置上进行。然后只要将保护罩 12 一定程度套在凸缘 20 的圆柱形段 34 上，使导向件 36 处于径向槽 38 的区域内，就可以扭转保护罩，其中导向件 36 在径向槽内引导并这样可以避免轴向取下保护罩 12。

此外，图 2 还示出定位杆 18，其在保护罩 12 套装后利用其看不到的定位凸块 42 穿过保护罩上的开口 40 并这样将保护罩 12 止动在一个转动位置上。

图 3 示出一个安装位置，其中在这里保护罩 12 固定在凸缘 20 上。定位杆 18 在这种情况下通过弹簧 52 在定位位置上预张紧，以便这样防止在电动手持工具机工作振动时定位凸块从开口意外脱落。

图 4 现在示出沿线 A-A 的一个剖面，其中可以看出定位凸块 42 穿过开口 40 嵌入保护罩 12 以及其中定位凸块 42 在该定位位置上贴靠于凸缘 20 的圆柱形段 34。此外，图 4 还示出用于减小保护罩 12 与凸缘 20 之间间隙的另外的机构。为此在两个部件之间安装有弹簧 54，其具有轴向上波浪形的形状并这样补偿凸缘 20 与保护罩 12 之间的间隙。与此同时将定位杆 18 贴靠于保护罩 12 以及凸缘的弹簧 52 提供沿径向的间隙补偿。

此外，相应的结构除了可以使保护罩简单回转之外，需要时甚至以单手操作提供的如下优点，即保护罩可以仅借助于多个手柄从凸缘 20 上松开，从而这样可以降低通过操作者取下保护罩的概率。

即使在工具破碎的情况下，相应的设置也使得可靠保留在预先调整的转动位置上并且这样保护电动手持工具机的操作者。

此外，存在的配件可以继续使用并且特别是可以再安装在所述类型的电动手持工具机一直常用的凸缘上。

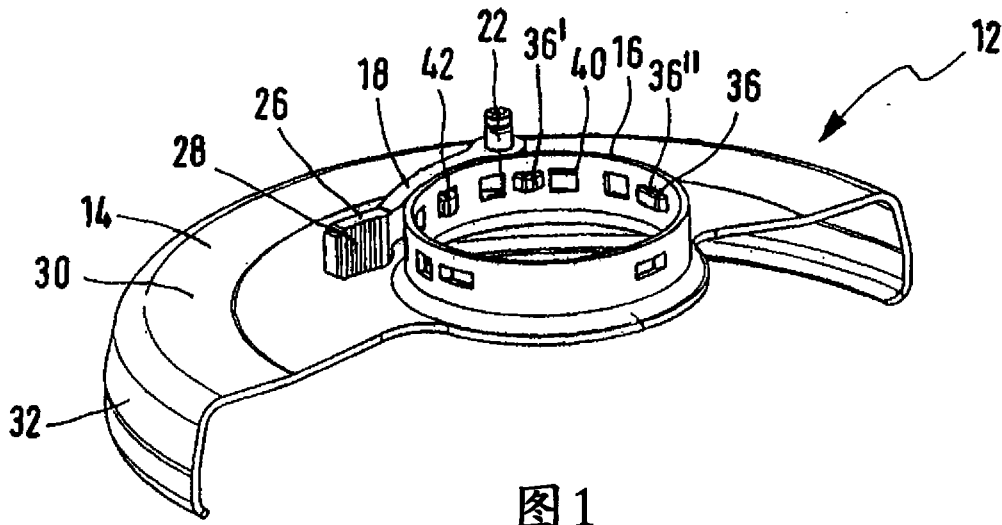


图 1

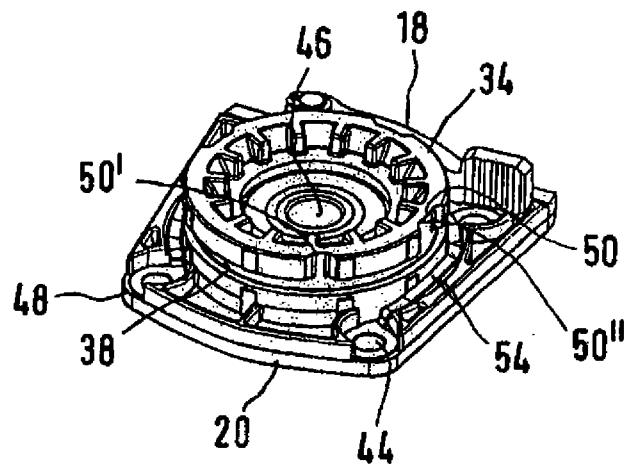


图 2

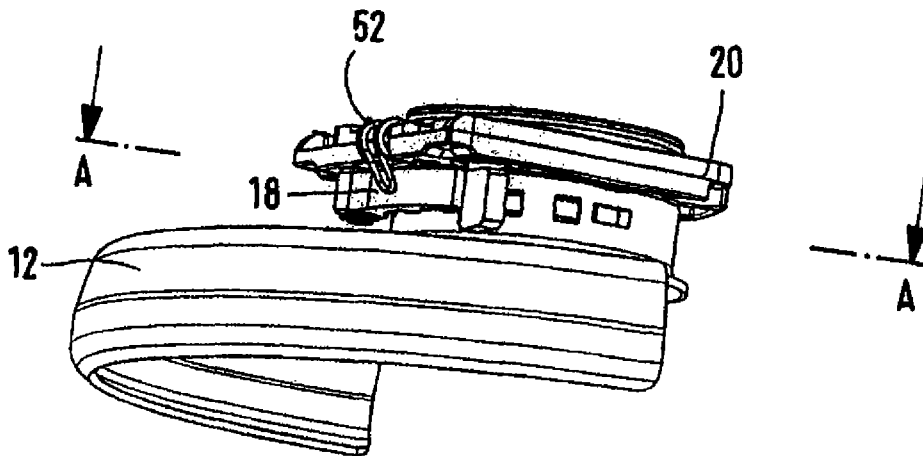


图 3

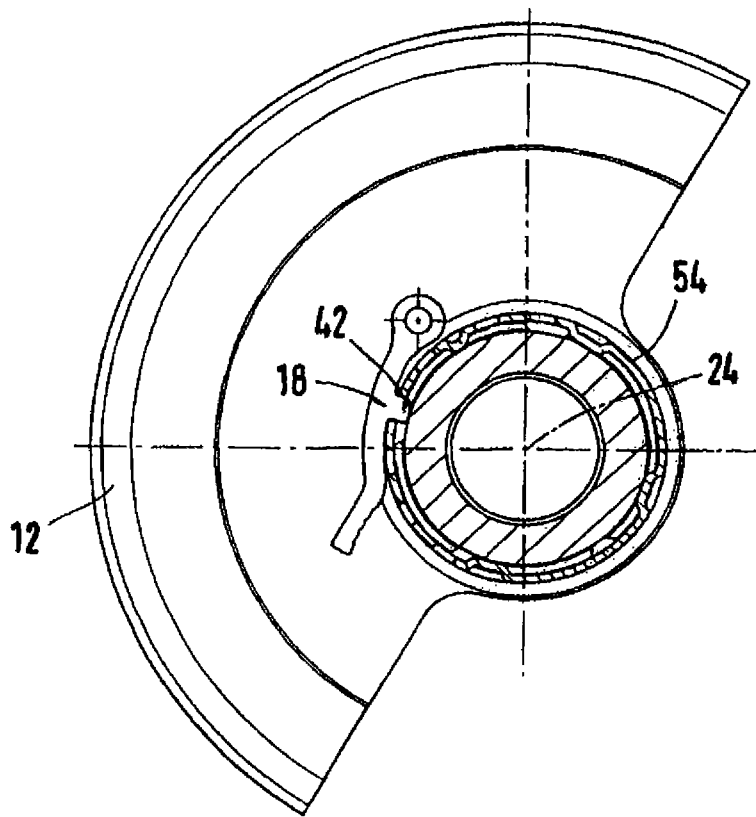


图 4