



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102869469 A

(43) 申请公布日 2013. 01. 09

(21) 申请号 201180022269. 4

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2011. 03. 09

*B23D 61/14* (2006. 01)

(30) 优先权数据

102010028748. 2 2010. 05. 07 DE

(85) PCT申请进入国家阶段日

2012. 11. 02

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2011/053505 2011. 03. 09

(87) PCT申请的公布数据

W02011/138064 DE 2011. 11. 10

(71) 申请人 罗伯特·博世有限公司

地址 德国斯图加特

(72) 发明人 D·格罗利蒙德

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 侯鸣慧

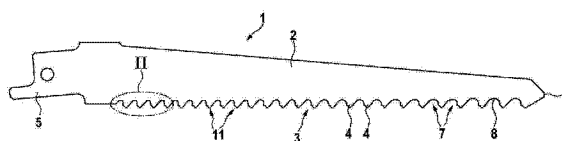
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

锯片

(57) 摘要

本发明涉及一种具有沿着一个齿侧(3)布置的锯齿(11)的锯片(1),这些锯齿从锯片(1)的夹紧端(5)向着锯片尖端(6)具有逐渐增大的齿距,锯片具有锯齿(11),这些锯齿(11)由齿支架(4)和与齿支架(4)连接的硬质合金齿(13)组成。多个齿支架(4)具有相同的几何形状,其中,为了逐渐增大的齿距在几何形状相同的齿支架(4)之间设有更大的齿隙(7)。



1. 具有沿着一个齿侧(3)布置的锯齿(11)的锯片,这些锯齿从锯片(1)的夹紧端(5)向着锯片尖端(6)具有逐渐增大的齿距,其特征在于,这些锯齿(11)由齿支架(4)和与齿支架(4)连接的硬质合金齿(13)组成,其中,多个齿支架(4)具有相同的几何形状并且为了逐渐增大的齿距在几何形状相同的齿支架(4)之间设有更大的齿隙(7)。

2. 根据权利要求1的锯片,其特征在于,多个锯齿(7)组合成一个齿组,其中,在一个齿组内在锯齿(11)之间设有保持不变的齿距。

3. 根据权利要求1或2的锯片,其特征在于,在多个前后相继的锯齿(11)之间设有逐渐增大的齿隙(7)。

4. 根据权利要求1至3之一的锯片,其特征在于,在所有锯齿(11)中在齿根(8)和齿尖(9)之间的距离相同。

5. 根据权利要求1至4之一的锯片,其特征在于,所述齿隙(7)在齿根(8)的区域中具有半圆形的几何形状。

6. 根据权利要求1至5之一的锯片,其特征在于,所有的齿支架(4)具有相同的几何形状。

7. 根据权利要求1至6之一的锯片,其特征在于,所述齿支架(4)与齿尖(9)相邻地具有齿床(12),所述齿床具有用于接收硬质合金齿(13)的接收面。

8. 根据权利要求7的锯片,其特征在于,所述齿床(12)上的接收面具有半圆形的几何形状。

9. 根据权利要求1至8之一的锯片,其特征在于,所述硬质合金齿(13)被焊接到齿支架(4)上。

10. 根据权利要求1至9之一的锯片,其特征在于,所述硬质合金齿(13)通过硬钎焊与所述齿支架(4)连接。

## 锯片

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种根据权利要求 1 的前序部分所述的具有成列的锯齿的锯片。

### 背景技术

[0002] 由 DE 203 16 149 U1 已知一种用于刺锯的刺锯片,其中,刺锯片具有一个用于在工具机上固定的夹紧端并且在该夹紧端和锯片尖端之间在一个齿侧上设有大量锯齿。该刺锯片从夹紧端向着锯片尖端具有逐渐增大的齿距,其中不仅锯齿而且位于锯齿之间的齿隙在它们的大小上也增加。锯齿在此成组地布置,其中在一个组内锯齿和位于锯齿之间的齿隙具有相同的几何形状并且齿距从一个组向另一个组逐渐增大。

[0003] 由 DE 297 03 232 U1 已知一种具有逐渐增大的齿距的刺锯片,其中小的锯齿靠近夹紧端布置,而较大的锯齿靠近锯片尖端布置。

[0004] 此外已知的是,锯片设有硬质合金齿,它们优选在加工研磨性材料时被使用。在锯片和硬质合金齿之间的连接例如借助电阻焊接进行。

### 发明内容

[0005] 本发明的任务在于,在结构上这样地设计一个锯片,使得硬质合金齿能够以简单的方式和高的品质与锯片连接。

[0006] 该任务按照本发明通过权利要求 1 的特征解决。从属权利要求给出适宜的扩展方案。

[0007] 按照本发明的锯片尤其是用在手操持的、电动机驱动的往复锯中,它具有一个齿侧,在该齿侧上成排地布置许多锯齿。这些锯齿从夹紧端向着锯片尖端具有逐渐增大的齿距,锯片通过夹紧端夹紧在工具机中,其中在这些锯齿之间的距离逐渐增大。锯片的每个锯齿由一个与锯片一体地实施的齿支架和一个构造为单独部件的硬质合金齿组成,硬质合金齿与齿支架连接、尤其是通过焊接或通过钎焊来连接。例如考虑电阻焊接或硬钎焊。

[0008] 锯片具有多个齿支架,它们具有相同的几何形状和大小,其中,尽管几何形状相同但是存在一个在锯片的轴向上逐渐增大的齿距,这通过以下方式实现,即在几何形状相同的这些齿支架之间存在更大的齿隙。变化的齿距由此与现有技术不同地完全通过不同大小的齿隙实现并且不是通过改变齿支架的大小或者说几何形状来实现。这具有优点,即硬质合金齿和齿支架的相应连接方式所需的能量引入对于每个齿所涉及的具有相同大小和几何形状的齿支架的组是相同的。这在制造锯片时代表显著的简化。另外,连接质量在所涉及的锯片组中保持不变。在锯齿的锉齿的情况下也能够实现锉齿刀具的简单设计和相应简化的锉齿工艺。

[0009] 相同几何形状的齿支架具有相同的形状或者说轮廓。确定齿支架的几何形状的参数是相同的,其中,齿支架的不同的、在齿尖和齿根之间测得的高度——在横向上看、即垂直于锯片的纵轴线看——由于不同深度的齿隙而是被许可的。以一个靠在齿尖上的、在锯片的纵轴线上的直线和一个平行地向着齿根的方向错开的直线(该直线通过具有最低深度

的齿根)为参考,对于至少两个齿支架、优选对于所有齿支架中的多个齿支架或对于所有的齿支架存在同一性,它也包括齿支架的高度。

[0010] 能量引入如上所示通过焊接或硬钎焊方式进行。

[0011] 按照一种优选的实施方式,多个锯齿被组合成一个齿组,其中,在一个齿组内部在锯齿之间的齿距保持不变并且存在从一个齿组到相邻齿组的齿距变化。在齿距保持不变时,不仅齿支架的几何形状而且齿隙相同,而在齿距变化时,尽管齿支架的几何形状或者说大小保持不变,但是齿隙变化。相对于此变换地也可能的是,在多个前后相继的锯齿之间设置逐渐增大的齿隙,使得齿距从一个齿到另一个齿不连续地增大。另外也能够实现在相同组中的连续的齿距和分配,例如如所示那样,至少一个齿组设有相同类型的锯齿,在这些锯齿上连接一系列具有连续增加的齿距的锯齿。

[0012] 按照另一种优选的实施方式,至少锯片的较大部分的锯齿具有几何形状和大小相同的齿支架。有利地,锯片的所有锯齿以这样的方式被实施。

[0013] 按照另一种适宜的实施方式,在所有的锯齿中在齿根和下一个齿尖之间的距离相同。在一种变化的实施方式中,该距离在锯片的长度上不是相同的,而是变化的并且尤其是随着变大的齿距而增大。

[0014] 按照另一种适宜的实施方式,齿隙在齿根的区域中具有一个半圆形的几何形状,其中,半径随着齿距逐渐增大。在变换的实施方式中,齿根也可以具有非半圆形的几何形状。

[0015] 按照另一种适宜的实施方式,锯齿被锉齿,其中,原则上也考虑不经锉齿的实施方式。

[0016] 另外可能适宜的是,齿支架与齿尖相邻地具有一个齿床,该齿床具有一个用于接收硬质合金齿的接收面。在齿床的区域中硬质合金齿与齿支架连接,其中,通过能量引入来熔化齿床的表面和/或硬质合金齿的轮廓。按照第一实施方式,齿床上的用于接收硬质合金齿的接收面具有与硬质合金齿的相应的几何形状相匹配的半圆形的几何形状。但是按照一种变换的实施方式,齿床上的接收面的不与硬质合金齿的外轮廓相匹配的几何形状原则上也是可能的,例如接收面的平整实施方式。但是通过熔化使齿床与硬质合金齿的外轮廓匹配。

[0017] 其中使用该锯片的往复锯例如是刺锯或马刀锯。相应地,锯片被构造为刺锯片或马刀锯片。

#### 附图说明

[0018] 其它的优点和适宜的实施方式由其它的权利要求、附图说明和附图得出。其示出:

[0019] 图 1 示出具有许多锯齿的锯片,这些锯齿从夹紧端向着锯片尖端具有逐渐增大的齿距,其中,这些锯齿具有用于接收相应的硬质合金齿的齿支架;

[0020] 图 2 以放大视图示出图 1 的细节部 II;

[0021] 图 3 以单独视图示出一个硬质合金齿。

[0022] 在图中相同的部件设有相同的附图标记。

## 具体实施方式

[0023] 在图 1 中示出一种用于构造为马刀锯的往复锯的锯片 11, 其中, 锯片 1 具有一个带有多个布置在齿侧 3 上的锯齿 11 的片支架 2, 这些锯齿在一个夹紧端 5 和锯片尖端 6 之间延伸。锯片 1 在夹紧端 5 被加进在刺锯中。锯齿 11 分别由一个与片支架一体地构成的齿支架 4 和一个单独构成的硬质合金齿 13 (图 3) 组成, 硬质合金齿固定地与齿支架 4 连接。在图 1 中在锯片上仅仅示出不带硬质合金齿的齿支架 4。

[0024] 锯齿 11 或者说齿支架 4 从夹紧端 5 向着锯片尖端 6 具有逐渐增大的齿距。如图 1 结合图 2 可知, 所有的锯齿 4 在它们的大小和横截面几何形状方面构造为相同的。增加的齿距完全通过在相邻的锯齿 4 之间的增大的齿隙达到。每个齿隙 7 中的齿根 8 构造为半圆形, 其中, 半圆形的齿根 8 的半径随着齿距的增加而增加。

[0025] 如尤其是图 2 可知, 在每个锯齿 4 的齿根 8 和齿尖 9 之间的距离  $h$  对于所有的锯齿是恒定的。在该实施例中, 在构造为直线形的齿面 10 和一个相对于锯片的纵轴线平行的在每个齿支架 4 的齿尖 9 的区域中的线之间的角度  $\alpha$  为至少近似  $50^\circ$ 。在相对于锯片的纵轴线平行的在齿尖 9 的区域中的线和齿尖处的切线之间的角度  $\beta$  为至少近似  $20^\circ$ 。

[0026] 在图 1 和 2 中示出仅仅具有齿支架 4 的锯齿 11。在制造完成的状态中, 锯齿 11 除了齿支架 4 以外也具有硬质合金齿 13 (图 3), 该硬质合金齿与相应的齿支架 4 通过焊接、尤其是电阻焊接或硬钎焊来连接。为了与硬质合金齿 13 连接, 在每个齿支架 4 上构造一个齿床 12, 齿床与齿尖 9 相邻地位于齿隙侧上。齿床 12 具有一个与硬质合金齿 13 的外轮廓 14 相匹配的半圆形的几何形状。但是也可能适宜的是, 除了半圆形的几何形状, 齿床 12 被构造为平面的接收面。通过在焊接或钎焊时的加热来熔化齿床 12 的区域中的齿支架 4 的表面和 / 或硬质合金齿 13 的外轮廓 14 上的表面, 使得齿床 12 和硬质合金齿 13 的不同几何形状通过软的材料被补偿。

[0027] 如图 3 所示, 硬质合金齿 13 在横截面上具有角形地会聚的侧面, 这些侧面夹成一个至少近似  $60^\circ$  的角度  $\gamma$ 。

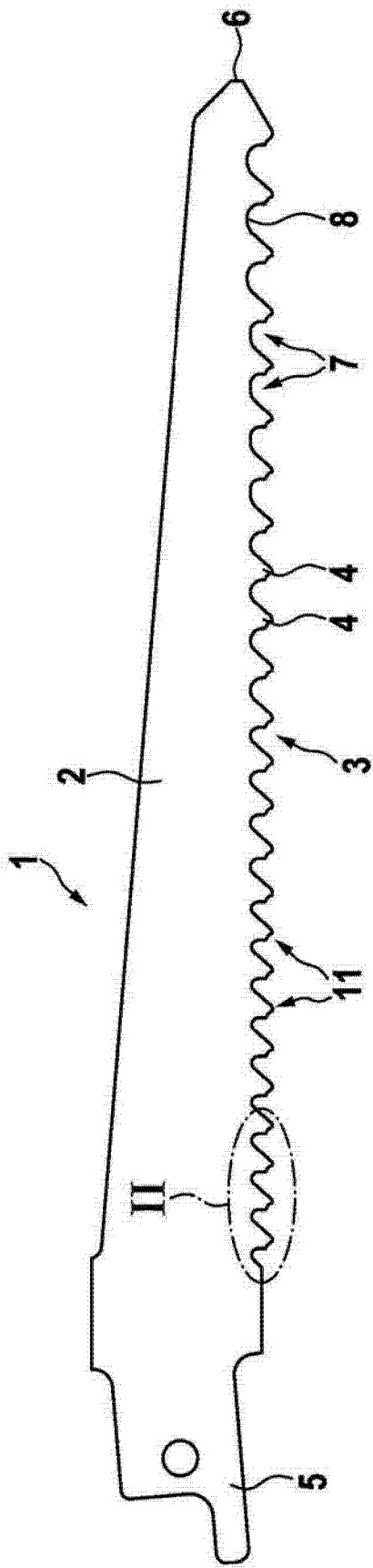


图 1

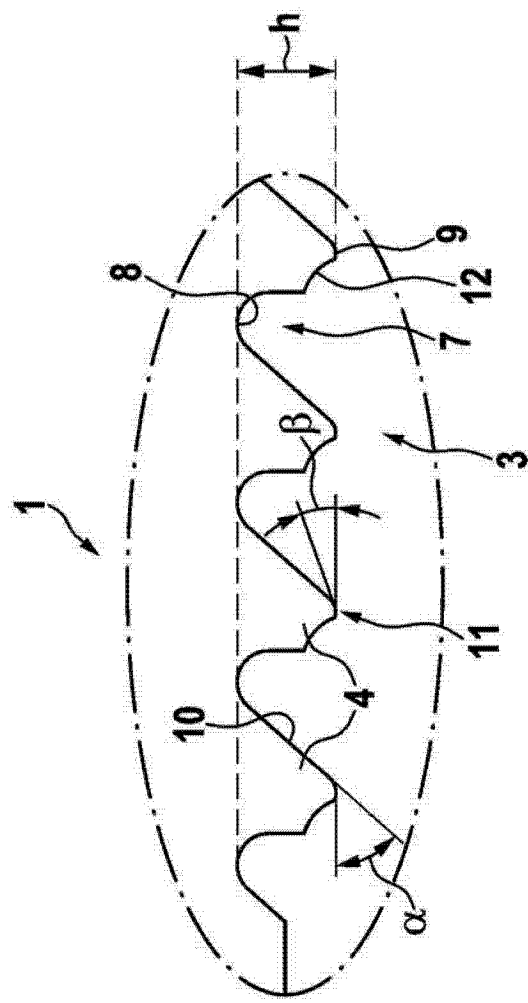


图 2

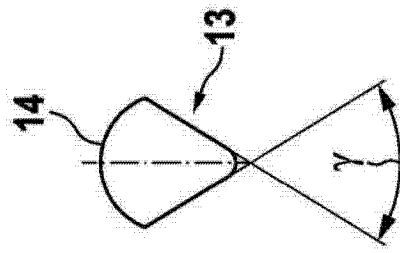


图 3