

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B25D 17/08

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 99105099.1

[45] 授权公告日 2002 年 12 月 18 日

[11] 授权公告号 CN 1096337C

[22] 申请日 1999.4.20 [21] 申请号 99105099.1

[30] 优先权

[32] 1998.5.4 [33] DE [31] 19819631.8

[73] 专利权人 希尔蒂股份公司

地址 列支敦士登费尔斯腾图

[72] 发明人 克莱纳·沃纳

邦格尔斯-安布罗修斯·汉斯-维尔纳

[56] 参考文献

DE2650134 1978. 5.11 B25D17/087

EJP01819093 1986. 5.14 B25D17/08

US4123074 1978.10.31 B25D17/08

审查员 张永林

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商
标事务所

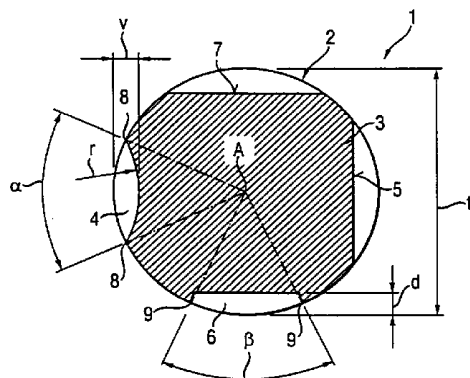
代理人 郑修哲

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 发明名称 手工工具机的工具

[57] 摘要

按本发明用于手工工具机的工具(1)的工具柄(2)在夹紧区(3)有至少一个锁紧槽(4)和至少一个朝柄的后端方向开口的传动槽(6)。工具柄(2)在夹紧区(3)的直径(t)等于或大于 12mm。至少一个的锁紧槽(4)和至少一个的传动槽(6)具有等于或大于 2.5mm 的深度。至少一个的锁紧槽(4)和至少一个的传动槽(6)在工具柄(2)圆周上的交汇边(8、9)互相分别包含一个张角(α 、 β),它们等于或大于 50°。



ISSN 1008-4274

1.手工工具机用的工具,它有一工具柄(2; 22; 32),工具柄在夹紧区(3; 23; 33)至少有一锁紧槽(4; 24; 34)和至少有一个朝工具柄后端方向开口的传动槽(6; 26; 36),其特征为:工具柄(2; 22; 32)在夹紧区(3; 23; 33)内的直径(t) $\geq 12\text{mm}$,至少一个的锁紧槽(4; 24; 34)以及至少一个的传动槽(6; 26; 36)有深度(v , d),它等于或大于 2.5mm ,以及至少一个的锁紧槽(4; 24; 34)和至少一个的传动槽(6; 26; 36)在工具柄(2; 22; 32)圆周上的交汇边(8、9)互相分别包含张角(α 、 β),它们等于或大于 50° 。

2.按照权利要求1所述工具的,其特征为:锁紧槽(4; 24; 34)和传动槽(6; 26; 36)有离轴线最近的区域,它们离柄(2; 22; 32)的轴线(A)的径向距离(a 、 b)与柄(2; 22; 32)在夹紧区(3; 23; 33)内的半径($t/2$)之比小于0.65。

3.按照权利要求1或2所述的工具,其特征为:锁紧槽(4; 24; 34)和传动槽(6; 26; 36)在工具柄(2; 22; 32)圆周内的交汇边(8、9)有张角(α 、 β),它们在 $\pm 10^\circ$ 最好 $\pm 6^\circ$ 的范围内互相一致。

4.按照权利要求3的工具,其特征为:传动槽(6; 26; 36)的张角(β)小于 75° ,最好小于 60° 。

5.按照前列诸权利要求之一所述的工具,其特征为:设有两个锁紧槽(24; 34),它们互相最好沿直径相对,以及在工具柄(22; 32)圆周内的交汇边(8)处有相同的张角(α)。

6.按照权利要求5所述的工具,其特征为:锁紧槽(24; 34)离轴线最近的地方的距离(5)与柄直径(t)之比在约0.6至0.7之间。

7.按照前列诸权利要求之一所述的工具,其特征为:每个锁紧槽(4; 24; 34)在横截面内有圆弧形的曲线,它的半径(r)与工具柄(2; 22; 32)在夹紧区(3; 23; 33)内的半径($t/2$)之比约0.54至约0.6。

8.按照前列诸权利要求之一所述的工具,其特征为:工具柄(32)设有两个互相沿直径相对的传动槽(36),它们的张角(β)一致。

9.按照权利要求8所述的工具,其特征为:所有的锁紧槽(34)和所有的传动槽(36)有等于或大于 50° 的张角(α 、 β)。

10.按照前列诸权利要求之一所述的工具,其特征为:传动槽(36)或锁紧槽(34)的交汇边(9; 8)到沿周向下一个锁紧槽(34)或传动槽(36)的交汇边(8)有一最小的角向距离(γ)约为 90° 。

手工工具机的工具

技术领域

本发明涉及一种用于手工工具机的工具。

背景技术

由先有技术已知多种工具，它们的柄设计用于插入手工工具机有相应设计的工具卡头内。例如在 EP - A - 0433876、EP - B - 0500489、EP - A - 0584706、DE - A - 4303545 或 DE - U - 9319009 中可见是到此类手工工具机的工具或工具卡头。在那里所介绍的工具或工具卡头的区别主要在于在工具柄上的传动槽的配置及形状或在于工具卡头内的传动装置。除传动槽外，在工具柄上还设有锁紧槽，它们与传动槽不同，通常沿轴向是封闭的。锁紧槽应防止工具从手工工具机的工具卡头掉落。除此之外，它们也有助于传扭。

发明内容

本发明的目的是创造一种手工工具机用的工具，它的传动槽和锁紧槽在传扭和工具止动保险等方面是最佳的。与此同时，工具柄仍应保留有足够大的未被削弱的剩余截面，以便能最佳地传递现代轴向冲击式支承的手工工具机巨大的集中冲击能量，并使工具有足够大的断裂强度。为达到此目的采取的技术方案：一种用于手工工具机的工具中具有一工具柄；按本发明的工具的工具柄，在夹紧区内至少有一个锁紧槽和至少有一个朝柄的后端方向开口的传动槽；工具柄在夹紧区的直径等于或大于 12mm；至少一个的锁紧槽和至少一个的传动槽它们的深度等于或大于 2.5mm；至少一个的锁紧槽和至少一个的传动槽在工具柄圆周上的交汇边互相各包含一个张角，此张角等于或大于 50°。

工具柄在夹紧区的直径再结合锁紧槽和传动槽的深度，保证工具有足够大的剩余截面，它对于通过工具的轴向冲击有最佳的能量通过能力而言是必要的。在这种情况下锁紧槽和传动槽的最大深度最好小于

3.5mm。张角定义为在那些半径之间的夹角，这些半径是锁紧槽或传动槽的侧面在工具柄圆周内的交汇边与其轴线的连线。在这里不考虑过渡区可能的倒棱。在多个锁紧槽或传动槽的情况下，只要至少其中一个锁紧槽和至少其中一个传动槽有等于或大于 50° 的张角就够了。第二个锁紧槽或另二个传动槽也可以有一个较小的张角。

传动槽的这种深度和张角保证有一个足够大的传动面积，这一传动面积负责传递从工具卡头的传动件到被夹紧的工具的扭矩。当工具柄在夹紧区的优选直径为约 **14mm** 时，业已证实尤其是传动槽的深度为约 **2.6mm** 是有利的。锁紧槽和传动槽的张角最好按这样的方式选择，即，它们的最小角向距离大于 15° 以及最好至少等于 20° 。因此，在锁紧槽与传动槽之间留有足够宽的未被削弱的材料搭接区，其结果是有利于延长工具的使用寿命。

在锁紧槽深度和传动槽面积之间存在最好按重量选择的比例。因此在夹紧区获得工具柄足够大的未受削弱的剩余截面。锁紧槽和传动槽的深度最好这样确定其大小，即，它们离轴线最近的地方分别有一个离柄轴线的径向距离，这一距离与柄在夹紧区内的半径之比小于约 **0.65**。

在本发明的一种有利的设计方案中，锁紧槽和传动槽在工具柄圆周内的交汇边处有张角，它们在 $\pm 10^\circ$ 最好 $\pm 6^\circ$ 的范围内互相一致。通过使锁紧槽和传动槽有大体相同的张角，工具柄的夹紧区总是沿其圆周的相同角度区削弱。因此即使在柄的直径较小的情况下仍能保留有一个足够大的未被削弱的柄截面。

作为在传动面积的大小与留下未受削弱的柄截面之间的妥协，业已证实有利的是令传动槽的张角小于约 75° ，最好小于约 60° 。

为了工具在手工工具机的工具卡头内均匀导引，有利的是设两个锁紧槽，它们互相最好沿直径相对。在这种情况下业已证实这两个锁紧槽在工具柄圆周内的交汇边应有相同的张角。

为了在有两个锁紧槽的情况下即使工具柄直径较小也能留有足够大的工具柄剩余截面，这两个锁紧槽离轴线最近处的距离与柄直径之比在约 **0.6 至 0.7** 之间。

锁紧槽在横截面内最好有圆弧形的曲线。尤其在有两个互相沿直径相对的锁紧槽时，业已证实对于工具柄夹紧区的剩余截面而言有利的是，圆弧形锁紧槽的半径与工具柄在夹紧区内的半径之比为约 0.54 至约 0.6。

为了增大传动面积，有利的是在工具柄上设两个互相沿直径相对的传动槽。出自于使工具在工作中负荷对称的原因，这两个传动槽有相同的张角。在这种情况下最好所有的传动槽和锁紧槽的张角等于或大于 50° 。

在按本发明的工具的一种有利的方案中，传动槽或锁紧槽的交汇边到沿周向下一个锁紧槽或传动槽的交汇边有一个最小角向距离为约 90° 。因此例如对于一种被驱动旋转的工具尤其是一个钻孔和/或凿岩工具，在手工工具机工具卡头中的旋转传动装置和锁紧机构便可大体同时与锁紧槽和传动槽的侧面接触。其结果是锁紧槽也在一定程度上起传扭的作用并保护了传动槽，这导致对工具的使用寿命为有利的影响。

附图说明

下面参照在示意图中表示的实施例进一步说明本发明。其中：

图 1 按本发明的工具第一种实施例的柄夹紧区横截面；

图 2 第二种实施例如图 1 那样剖切表示；

图 3 按本发明的工具的第三种实施例横截面；以及

图 4 第三种实施例的柄夹紧区视图。

具体实施方式

图 1 至 4 表示钻孔和/或凿岩工具的柄的夹紧区，它可插入手工工具机例如本发明人的钻孔和/或凿岩机的工具卡头中。工具柄 2 在夹紧区 3 有直径 t ，它等于或大于 12mm。直径 t 最好约为 14mm。图 1-3 表示工具的横截面；图 4 表示按本发明的工具的一种实施例视图。

在图 1 中表示的工具实施例其总体用符号 1 表示。此视图表示了工具 1 柄 2 的夹紧区 3。用 4 表示沿轴向封闭的锁紧槽。最好圆弧形的锁紧槽 4 通过边 8 汇入柄 2 的圆周内。从柄 2 的轴线 A 到锁紧槽 4 交汇边 8 包含了一个张角，它用 α 表示。此张角等于或大于 50° 。锁紧槽 4 的深度 V 约为 2.5mm。夹紧区 3 上与沿轴向封闭的锁紧槽 4 处于相对位置的侧

面 5 削平, 以便工具 1 也能插入具有两个互相对置的锁紧体的工具卡头中。

设计为朝柄后端方向开口的传动槽 6 设置为相对于锁紧槽 4 基本上约错开 90° 。传动槽 6 的中心区和锁紧槽 4 底部离轴线最近的地方作为确定传动槽 6 离槽状的锁紧槽 4 的角向距离的参照点。传动槽 6 的横截面基本上呈梯形。传动槽 6 的侧面通过边 9 汇入柄的圆周内。这些从轴线 A 延伸到交汇边 9 的半径包含了一个张角 β , 它等于或大于 50° 。按照所表示的实施例, 锁紧槽 4 和传动槽 6 的张角 α 、 β 大小近似于相等。在这里“大小近似于相等”这一概念也包括角度差达约 $\pm 10^\circ$ 最好 $\pm 6^\circ$ 在内。传动槽的深度 d 大于 2.5mm, 并在工具柄直径 t 约为 14mm 时它最好约等于 2.6mm。柄 2 上与传动槽 6 处于相对位置的侧面 7 制成削平的, 以便此工具也能插入具有两个互相对置的传动凸缘的工具卡头中。侧面 7 最好大体成 90° 地汇入在锁紧槽对面的侧面 5 内。

图 2 表示的按本发明的钻孔和/或凿岩工具的实施例其总体用 20 表示。柄用符号 22 表示, 以及用横截面表示的夹紧区用 23 表示。与图 1 表示的实施例 1 的区别在于, 柄 22 有两个锁紧槽 24, 它们互相沿直径相对并布置在一个传动槽 26 的两侧。在这种情况下, 这两个锁紧槽 24 相对于传动槽 26 大约错开 90° 布置。柄 22 上与传动槽 26 相对的侧面 27 是削平的, 以便使工具 20 也能插入具有两个互相对置的传动凸缘的工具卡头内。沿直径彼此相对的锁紧槽 24 有相同的张角 α 。锁紧槽 24 和传动槽 26 的张角等于或大于 50° 。它们最好仍近似于同样大小。传动槽 26 离轴线最近点的距离 a 与柄 22 的半径 $t/2$ 有一个比例, 它的值小于 0.65。类似地也适用于锁紧槽 24 离轴线最近点的距离 b , 它与柄 22 的半径 $t/2$ 有一个比例, 它的值小于 0.65。彼此对置的锁紧槽 24 离轴线最近点的距离 S 与柄 22 在夹紧区 23 的直径 t 的比值在约 0.6 至 0.7 之间。锁紧槽 24 最好有圆弧形横截面。在此情况下圆弧的半径 r 与柄 22 在夹紧区的直径之比为约 0.54 至约 0.6。

在图 3 和图 4 中表示了按本发明的工具另一种实施例, 其总体用符号 30 表示。柄 32 的夹紧区 33 配备有两个锁紧槽 34 和两个传动槽 36,

它们分别沿直径彼此相对。沿直径彼此相对的传动槽 36 有相同的张角 β , 它们与锁紧槽 34 的张角近似于大小相等, 传动槽 36 与沿柄 32 圆周的下一个锁紧槽 34 背对的那一个交汇边 8 与锁紧槽 34 按同样意义定位的交汇边 9 有一个角向距离, 它最好约为 90° 。

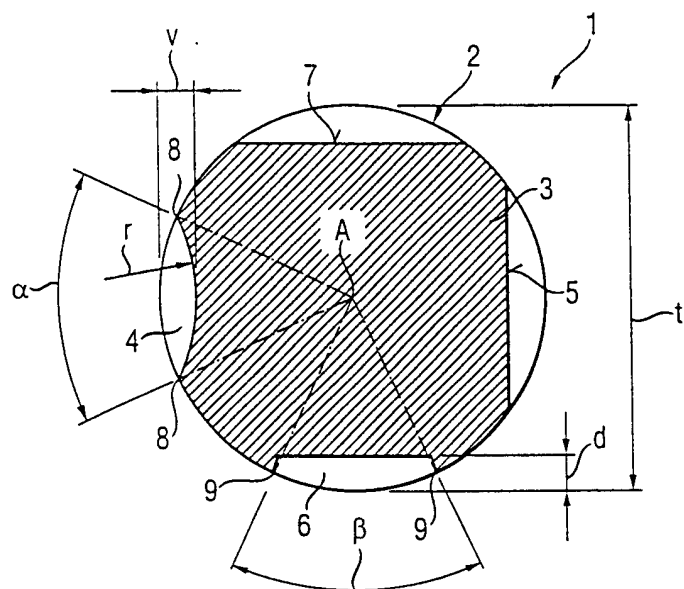


图 1

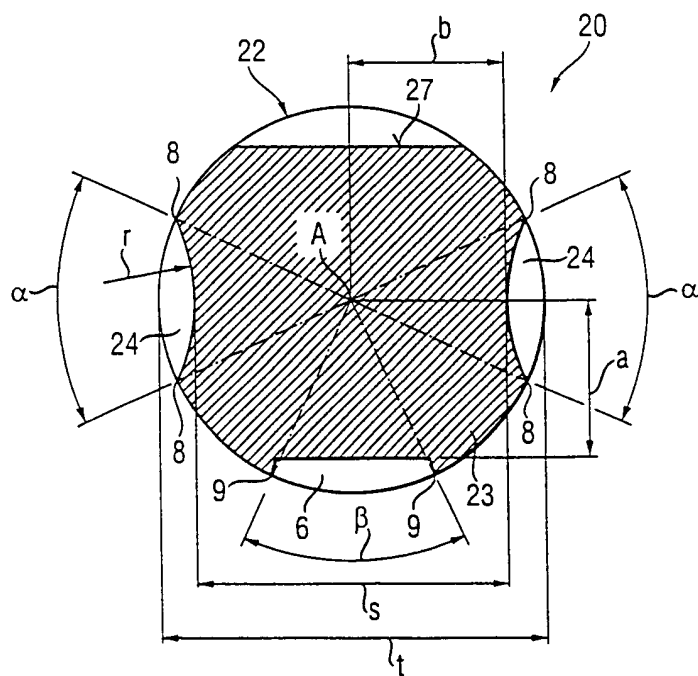


图 2

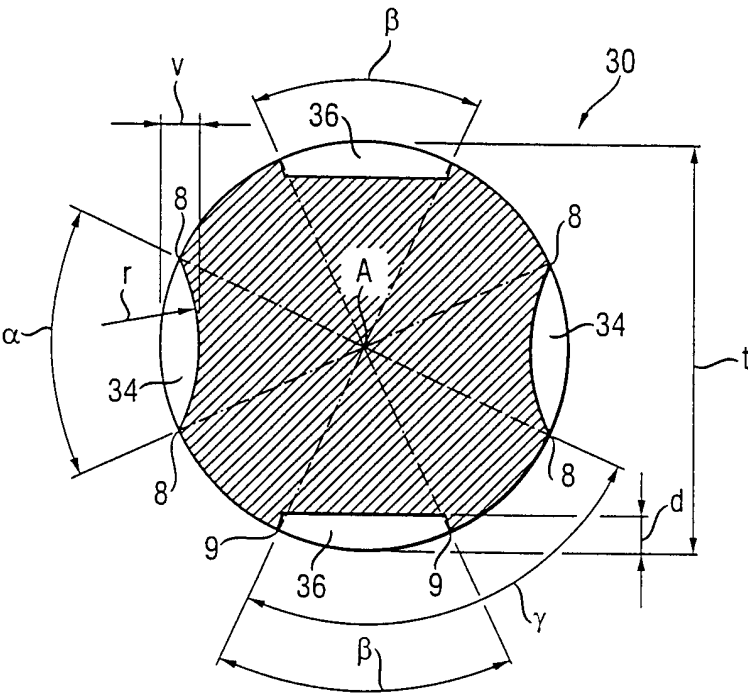


图 3

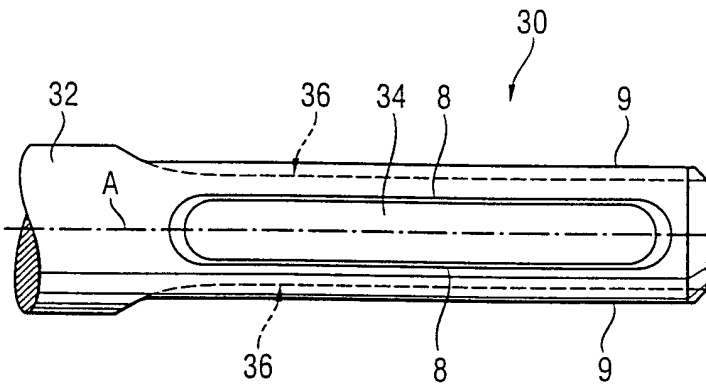


图 4