

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B23D 51/02 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 01802766.0

[45] 授权公告日 2008 年 11 月 12 日

[11] 授权公告号 CN 100431760C

[22] 申请日 2001.7.19 [21] 申请号 01802766.0

[30] 优先权

[32] 2000.9.16 [33] DE [31] 10045890.4

[86] 国际申请 PCT/DE2001/002716 2001.7.19

[87] 国际公布 WO2002/022297 德 2002.3.21

[85] 进入国家阶段日期 2002.5.14

[73] 专利权人 罗伯特·博施有限公司

地址 德国斯图加特

[72] 发明人 约阿希姆·黑希特 克劳斯·武斯特

斯特凡·约纳斯

希格弗里德·科伊施

[56] 参考文献

US344175A 1886.6.22

DE19828888A1 1999.1.7

DE19804706A1 1998.8.27

US4837935A 1989.6.13

DE8507818U 1987.2.19

US4972746A 1990.11.27

DE29910173U1 1999.9.2

审查员 李双庆

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

代理人 曾立

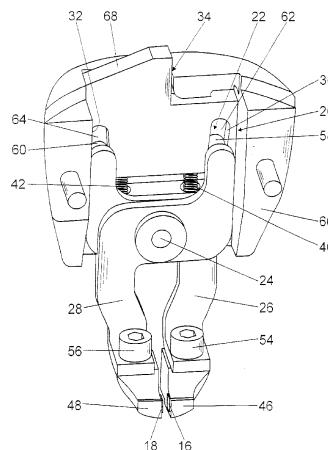
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 7 页

[54] 发明名称

具有刀具导向机构的锯

[57] 摘要

本发明涉及一种锯，尤其是手操作式雕孔锯，它具有一个驱动单元(10)，通过该驱动单元可驱动一个刀具(12)、尤其是一个锯条，并具有一个刀具导向机构(14)，通过该导向机构可使刀具(12)由导向件(16, 18)侧面地导向。本发明提出：该刀具导向机构(14)具有一个调节机构(20)，通过它可使导向件(16, 18)之间的距离调节到刀具的厚度上，且刀具导向机构(14)具有通过一个唯一的铰链(24)相互连接的摆动臂(26, 28)，在这些摆动臂上安置了所述导向件(16, 18)。



1.一种手操作式雕孔锯，它具有一个驱动单元（10），通过该驱动单元可驱动一个刀具（12），并具有一个刀具导向机构（14），通过该导向机构可使刀具（12）由导向件（16，18）侧面地导向，其特征在于：该刀具导向机构（14）具有一个调节机构（20），通过它可使导向件（16，18）之间的距离调节到刀具的厚度上，且刀具导向机构（14）具有通过一个唯一的铰链（24）相互连接的摆动臂（26，28），在这些摆动臂上安置了所述导向件（16，18）。

2.根据权利要求1的锯，其特征在于：该调节机构（20）具有一个弹簧驱动装置。

3.根据权利要求1或2的锯，其特征在于：在一个调节过程后，刀具导向机构（14）通过一个力锁合的、基于自动联锁的夹紧机构（22）被保持在其闭合位置上。

4.根据权利要求1的锯，其特征在于：摆动臂（26，28）可在它们的摆动运动中通过斜面（30，32）驱动。

5.根据权利要求4的锯，其特征在于：斜面（30，32）由一个被可移动地支承的支承部件（34）构成，该支承部件构成调节机构（20）的一部分及在该支承部件的闭合位置的方向上通过至少一个弹簧件（40，42）加载，及为了打开刀具导向机构（14），可通过一个操作装置（38）的操作件（36）由该支承部件的闭合位置移动到打开位置。

6.根据权利要求1或2中一项的锯，其特征在于：导向件（16，18）被安置在摆动臂（26，28）的铰链（24）的第一侧上，及调节机构（20）被安置在该铰链（24）的一个第二侧上。

7.根据权利要求1或2中一项的锯，其特征在于：刀具导向机构（14）的摆动臂（26，28）在加工方向（44）上位于刀具（12）的前

面并构成一个保护装置。

8.根据权利要求 1 或 2 中一项的锯,其特征在於:用于打开刀具导向机构(14)的操作装置(38)与刀具(12)的固定机构的操作装置至少在功能上相联接。

9.根据权利要求 8 的锯,其特征在於:用于打开刀具导向机构(14)的操作装置(38)与刀具(12)的固定机构的操作装置至少部分地作成一体。

10.根据权利要求 1 或 2 中一项的锯,其特征在於:在刀具(12)卸下后,刀具导向机构(14)可通过一个保持装置被保持在打开位置上。

11.根据权利要求 1 或 2 中一项的锯,其特征在於:刀具导向机构的导向件由滚动体构成。

12.根据权利要求 1 或 2 中一项的锯,其特征在於:刀具导向机构(14)的导向件(16, 18)由陶瓷件构成。

13.根据权利要求 1 或 2 中一项的锯,其特征在於:导向件(16, 18)由可拆卸的保持件(46, 48)保持并可更换。

具有刀具导向机构的锯

技术领域

本发明涉及具有刀具导向机构的锯。

背景技术

由 DE 299 10 173 U1 公知了一种上述类型的锯，更确切地说是一种手操作式雕孔锯（Stichsaege）。该雕孔锯具有一个驱动单元，在其上固定着一个锯台。通过该驱动单元可驱动一个锯条周期性地上、下运动。该锯条的一端被固定在驱动单元中及从驱动单元出发垂直于工作方向地向下穿过锯台及用其自由端穿过伸出锯台。

为了避免由于锯操作过程中-如尤其是圆角切割时-出现的横向力引起侧向偏移，设置了一个刀具导向机构。该刀具导向机构具有两个设在锯条侧面的支承臂，在该臂上固定着所谓稳定件或导向件，它们侧向地靠在锯条上及侧向地对锯条导向。支承臂通过一个调节螺丝彼此相连接，以使得导向件之间的距离可由操作者手动地调节到一定的锯条厚度。在支承臂上还固定了一个保险弓，它在加工方向上被置于锯条前面及构成接触保护。

发明内容

本发明涉及一种锯，尤其是手操作式雕孔锯，它具有一个驱动单元，通过该驱动单元可驱动一个刀具、尤其是一个锯条，并具有一个刀具导向机构，通过该导向机构可使刀具由导向件侧面地导向。

本发明提出：该刀具导向机构具有一个调节机构，通过它可使导向件之间的距离调节到刀具的厚度上，且刀具导向机构具有通过一个唯一的铰链相互连接的摆动臂，在这些摆动臂上安置了所述导向件。

操作舒适性可得到提高，尤其是当一个新的刀具一旦被固定，通过刀具导向机构的调节机构自动地被调节。但该调节机构基本上也可通过一个手动操作机构、例如一个开关来启动。此外通过自动调节可始终保证有利的导向调节及与此相关的最佳锯切效果。并可避免误调节。

调节机构可具有包括线性运动和/或旋转运动的从动部分等的电力、电磁、气动、液压、化学和/或生物化学的驱动装置。但特别有利的是，调节机构具有一个弹簧驱动装置，由此可结构上特别简单地、成本合理地及稳固地实现该调节机构。

不希望有的刀具导向机构的打开可通过不同的、专业人员认为有意义的力锁合和/或形状锁合的机构来实现，例如通过一个锁位机构来实现，该锁位机构当一旦达到所需位置即锁住，其中所需位置可通过不同的传感器来检测，例如通过光的、机械的和/或电的传感器，而原则上也可设想，调节机构的锁合力被作得大于在工作中通常出现的横向力。

但如果在一个调节过程后，刀具导向机构通过一个力锁合的、基于自动联锁的夹紧机构被保持在其闭合位置上，则可结构简单及成本合理地用少量的构件及很小的附加重量实现无级调节，及避免不希望有的刀具导向机构的打开。尤其在具有弹簧驱动机构的调节机构中弹簧件可被作得很小、很轻及成本合理，及可避免由于刀具导向机构的导向件持续作用在刀具上的大压紧力引起的大摩擦力。自动联锁可通过螺纹、例如一个由电动机驱动的调节螺钉、或由与一个斜面一致的其它部件等来实现。

在本发明的另一构型中提出，刀具导向机构具有通过一个铰链连接的摆动臂，在这些摆动臂上设有导向件，由此可结构简单及位置节省地使用一个调节机构实现导向件在两侧到刀具上的对称的横向进

给。如果摆动臂通过斜面驱动成摆动运动，则可在刀具导向机构的打开方向上简单地实现所需的自动连锁。

此外还提出，斜面由一个被可移动地支承的支承部件构成，该支承部件构成调节机构的一部分及在其闭合位置的方向上通过至少一个弹簧件加载，及为了打开刀具导向机构，可通过一个操作装置的操作件由其闭合位置移动到打开位置。所述自动连锁可由操作者简单地释放，及可实现具有很少附加部件的、结构简单的刀具导向机构。

如果导向件被安置在摆动臂的铰链的第一侧上，及调节机构被安置在该铰链的第二侧上，则结构空间可有利地被充分利用，及调节机构可被罩在锯的壳体中并由此可防御外部的影响。此外可避免调节机构对刀具及工件的视觉影响。

如果刀具导向机构的摆动臂在加工方向上位于刀具的前面，则它可有利地构成一个保护装置或接触保护。由此可避免用于相应保护装置的附加部件、重量、组装费用及成本。

刀具导向机构的调节过程通常在更换刀具后发生。如果用于打开刀具导向机构的操作装置与刀具的固定机构的操作装置至少在功能上（*wirkungsmässig*）相联接，确切地说其方式是，在固定机构打开的同时打开刀具导向机构，则可避免由操作者进行的操作过程及进一步提高操作舒适性。此外可节约附加部件，其方式是，用于打开刀具导向机构的操作装置与刀具的固定机构的操作装置至少部分地作成一体。

在本发明的另一构型中提出：在刀具卸下后，刀具导向机构通过一个保持装置被保持在打开位置上。在插入一个新的刀具前的自动横向进给及由此用于插入新刀具所需的打开可有利地被避免。该保持机构在新刀具插入后可手动或有利地通过刀具的插入自动地释放。

如果刀具导向机构的导向件由滚动体构成，则可实现特别小的摩

擦、低功耗及小磨损。为了避免导向件及刀具之间的高表面压力，滚动体可与刀具的轮廓适配或作成可适配的。滚动体可构成凹的、凸的或圆柱形滚子或滚珠等。也可不用滚动体，导向件可由陶瓷件构成，它可作成特别耐磨损的。此外在陶瓷部件上可简单地成型上保持件，如卡接件或螺纹等。但原则上也可设想，导向件由其它的被专业人员认为有意义的材料、如硬质合金等构成。

如果导向件由可拆卸的保持件固定并可更换，则可用成本合理的导向件实现刀具导向机构的长工作寿命。此外，可使用具有良好的润滑性能的导向件，它除了导向外还可润滑刀具，例如基于碳基的导向件等。

本发明的方案可应用于各种被专业人员视为有意义的、固定的及手操作式锯如带锯上。但特别有利的是，根据本发明的方案用于手操作式雕孔锯中。在手操作式雕孔锯上通常频繁地进行刀具的更换，由此在这种锯上使用根据本发明的方案可实现特别增高的舒适性。

附图说明

从以下的附图描述中可得到其它的优点。在附图中表示出本发明的实施例。附图及说明书组合地包括多个特征。技术人员可合乎目的地考察各单个特征及有意义地结合成其它的组合。附图为：

- 图 1：从斜上方看一个雕孔锯的概要视图，
- 图 2：图 1 中具有刀具导向机构的区段 II 的一个放大视图，
- 图 3：区段 II 的斜前方视图，
- 图 4：区段 II 的正前方视图，
- 图 5：无盖件的区段 II 的斜前方视图，
- 图 6：图 2 中刀具导向机构的后视图，及
- 图 7：图 2 中刀具导向机构的一个摆动臂解体状态的视图。

具体实施方式

图 1 表示从斜上方看一个手操作式雕孔锯的概要视图，该雕孔锯具有一个安置在壳体 50 中的未详细表示的电动机 10。在该雕孔锯中固定着一个锯条 12，该锯条的第一端部在壳体 50 中与一个由电动机 10 驱动的传动单元固定地连接，及从第一端部起垂直于加工方向 44 向下延伸并穿过图 1 中仅示意表示的锯台 52。锯条 12 借助电动机 10 及通过传动单元基本上垂直于加工方向 44 上、下地被驱动作周期性行程运动。在锯条的一个背离工作侧面的侧面上，锯条 12 支承在一个支承滚子 70 上，通过它锯条 12 可在加工方向 44 上摆动地被驱动。

该雕孔锯还具有一个刀具导向机构 14，通过该刀具导向机构锯条 12 可在侧向被导向件 16，18 引导（图 1 及 4）。根据本发明，该刀具导向机构 14 具有一个带有弹簧驱动装置的调节机构 20，通过该调节机构可使导向件 16，18 之间的距离调节到一个锯条的厚度上。刀具导向机构 14 具有两个通过铰链 24 连接的摆动臂 26，28，在它们的一个端部上通过保持件 46，48 固定着由陶瓷部件构成的导向件 16，18（图 2 至 7）。摆动臂 26，28 构成一种导向钳。导向件 16，18 被粘接在保持件 46，48 上，保持件可通过固定螺钉 54，56 可拆卸地及可更换地固定在摆动臂 26，28 上。摆动臂 26，28 在加工方向 44 上设在锯条 12 的前面及同时用作保护装置或接触保护部分。

在摆动臂 26，28 的第二端部上成型上导向销 58，60（图 6 及图 7）。导向销 58，60 在操作方向 44 上伸到支承部件 34 的槽 62，64 中，这些槽在锯片 12 的纵向上稍微向壳体 50 倾斜，并作成彼此以小于 6° 的角度延伸。通过支承部件 34 在槽 62、64 中的倾斜面 30，32 可使摆动臂 26，28 被驱动成摆动运动。支承部件 34 可平行于锯条 12 的纵向位移地被支承及构成调节机构 20 的一部分，确切地其方式为，支承部件 34 在其闭合位置方向上被两个螺旋压簧 40，42 沿锯条 12 的纵向朝壳体 50 加载。螺旋压簧 40，42 各用其一个背离支承部件 34

的端部支承在一个由盖件 66 构成的、未详细示出的支承面上。由支承部件 34 及螺旋压簧 40, 42 构成的调节机构 20 在铰链 24 的背离导向件 16, 18 的一侧被罩在盖件 66 的后面及安置得可防御外部的影响。

为了更换锯条 12, 刀具导向机构 14 的操作装置 38 的一个可移动地支承的操作件 36 横向于加工方向 44 沿成型在支承部件 34 上的斜面 68 移动, 由此使支承部件 34 在锯条 12 的背离壳体 50 的纵向上从其闭合位置移动到打开位置。导向销 58, 60 将沿斜面 30, 32 导行及彼此离开地摆动, 由此使安置在铰链 24 另一侧的导向件 16, 18 也彼此离开地摆动及从锯条 12 上抬起。

刀具导向机构 14 的操作装置 38 的操作件 36 与锯条 12 的一个未详细表示的固定机构的操作件作成一体, 确切地, 通过操作件 36 在朝支承部件 34 的斜面 68 方向上移动使锯条 12 的固定机构释放及退出锯条 12。

只要在雕孔锯中不插入新的锯条 12 或通过固定机构固定它, 则刀具导向机构 14 或支承部件 34 通过一个未详细示出的锁位机构被保持在其打开位置上, 以使得通过导向件 16, 18 可简单地将一个新的锯条 12 插入到雕孔锯或者说固定机构中。如果无相应的锁位机构, 为了插入一个新的锯条, 支承部件 34 必需通过操作件 36 移动到其打开位置上。操作件 36 通过一个未示出的复位弹簧复位。

在插入新的锯条 12 时, 在通过固定机构固定锯条的同时使锁位机构释放, 及支承部件 34 通过螺旋压簧 40, 42 移动到其闭合位置。导向销 58, 60 在槽 62, 64 中沿斜面 30, 32 导行及彼此靠近地摆动, 由此使导向件 16, 18 也彼此靠近地摆动并从侧面靠置在锯条 12 上。刀具导向机构 14 自动地调节到一个被使用的锯条 12 的相应厚度上, 其中导向件 16, 18 之间的距离可调节到具有 0.8 及 1.7mm 之间的锯条厚度上。

导向销 58, 60 及支承部件 34 的斜面 30, 32 构成了一个夹紧机构 22, 通过该机构使刀具导向机构 14 的摆动臂 26, 28 在调节后通过自动联锁保持在闭合位置上。

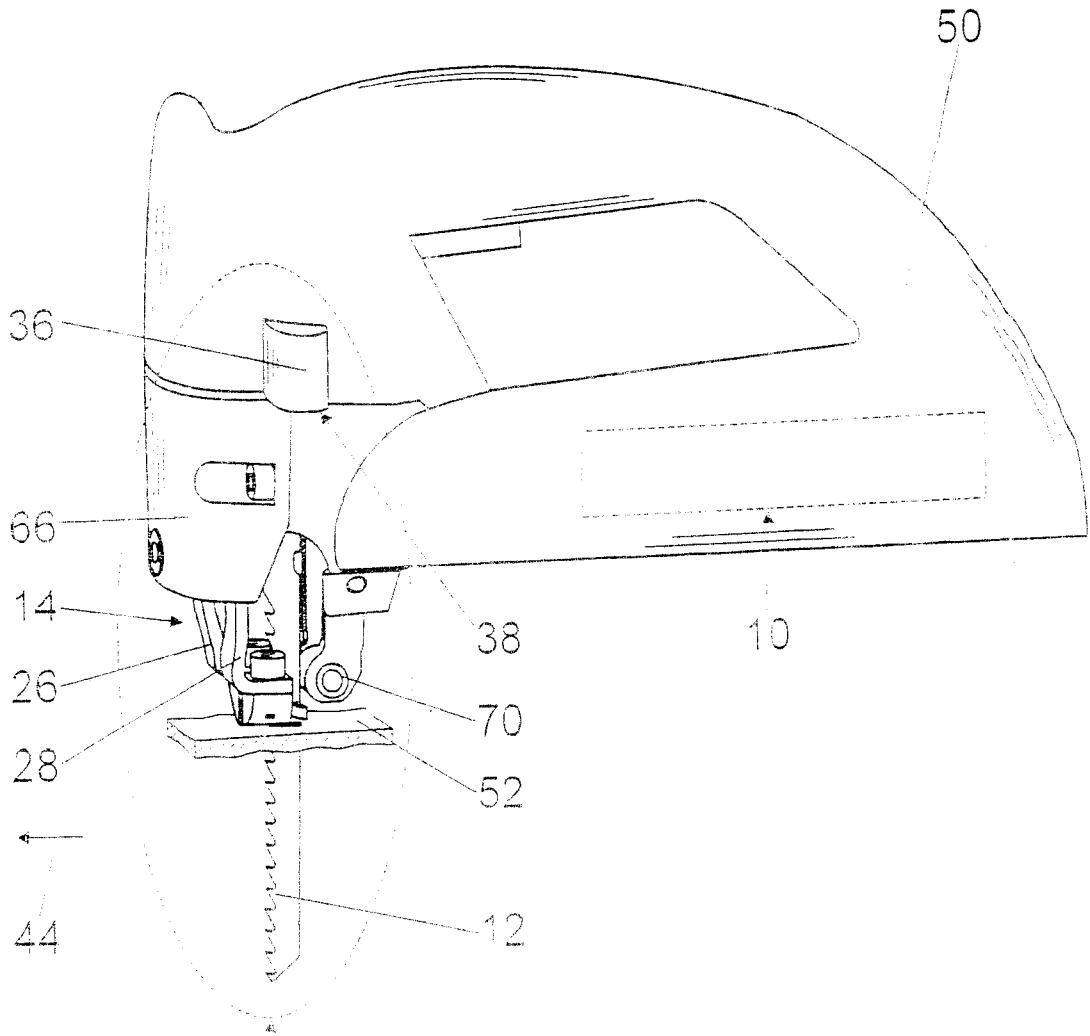


图 1

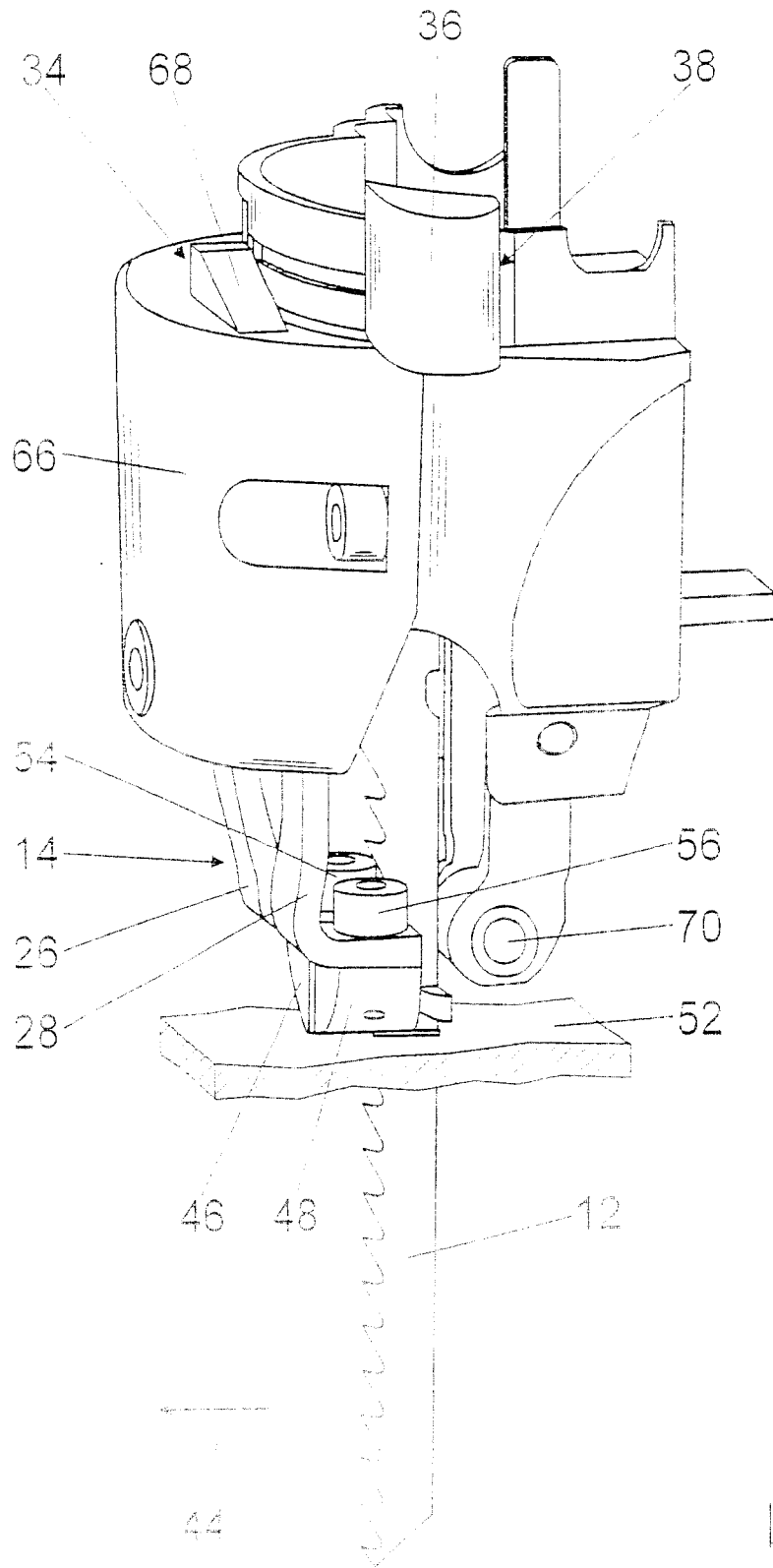


图 2

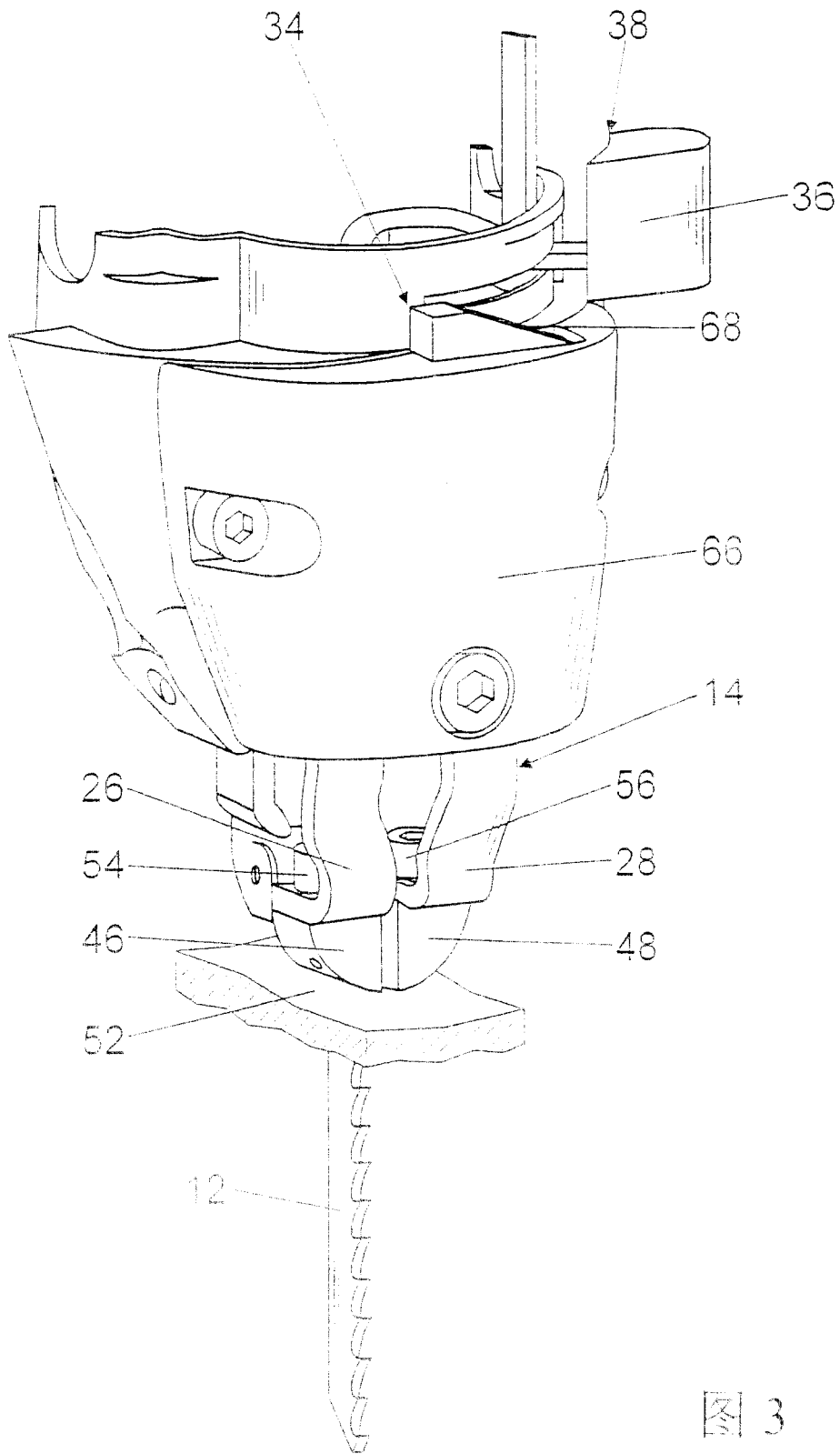


图 3

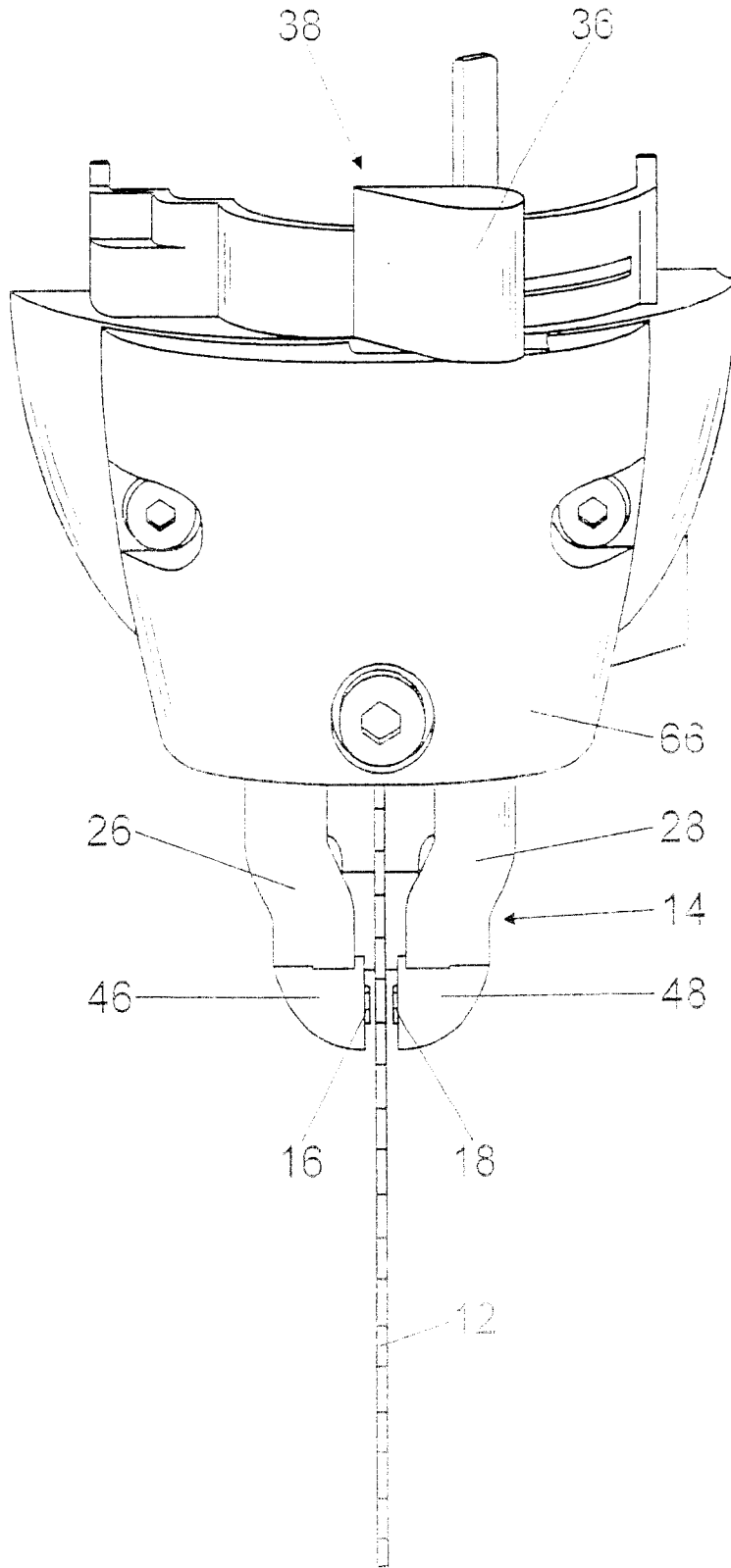


图 4

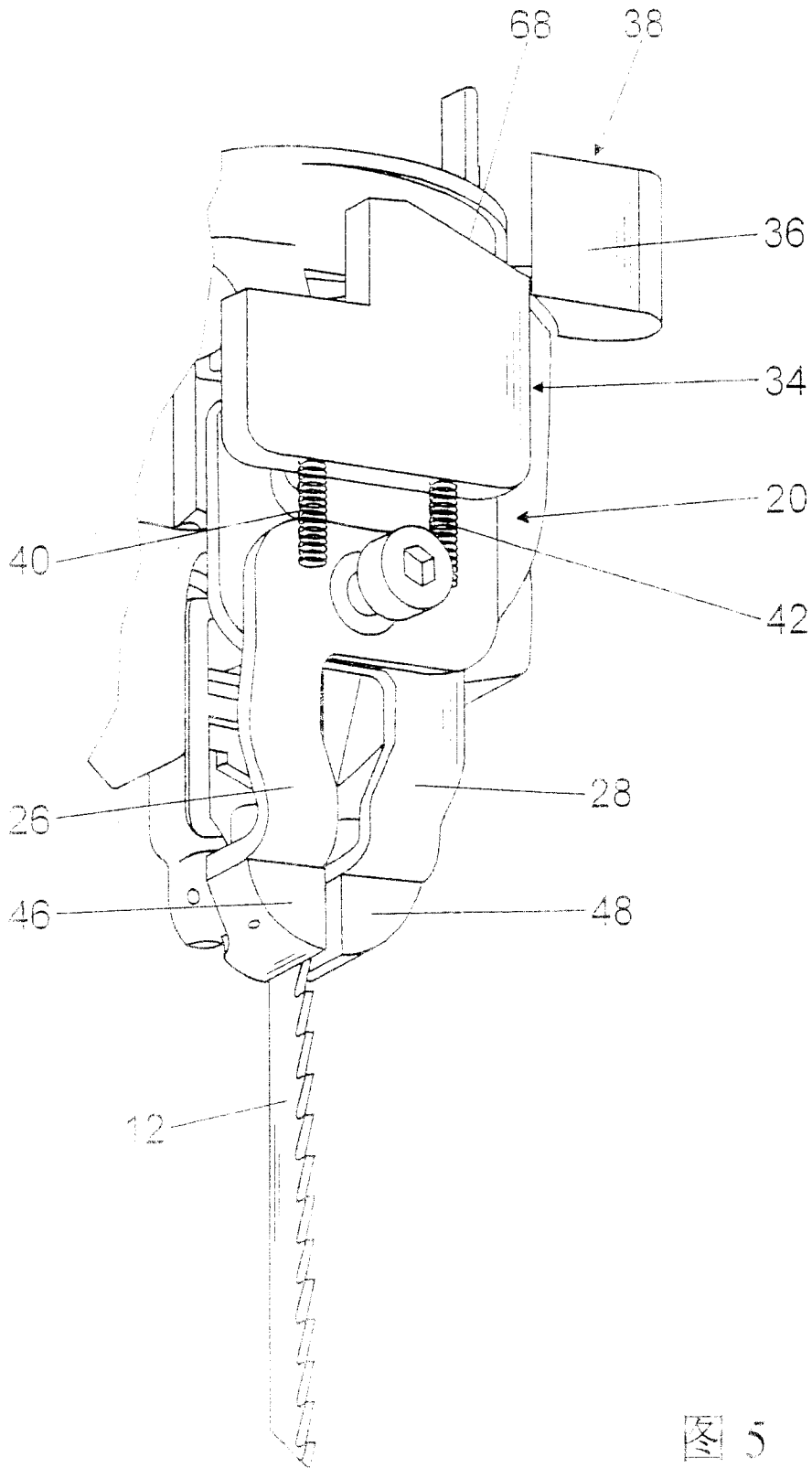


图 5

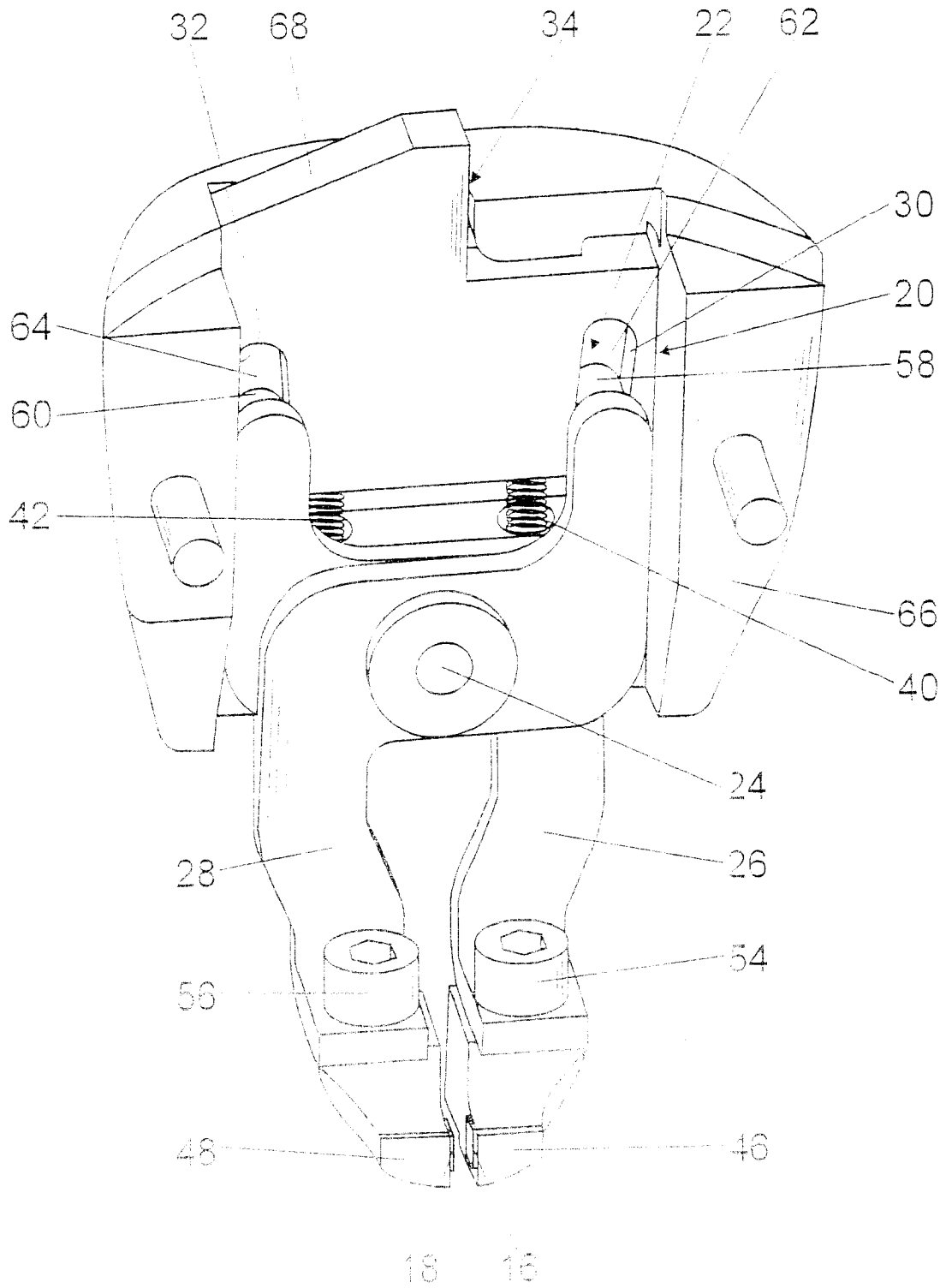


图 6

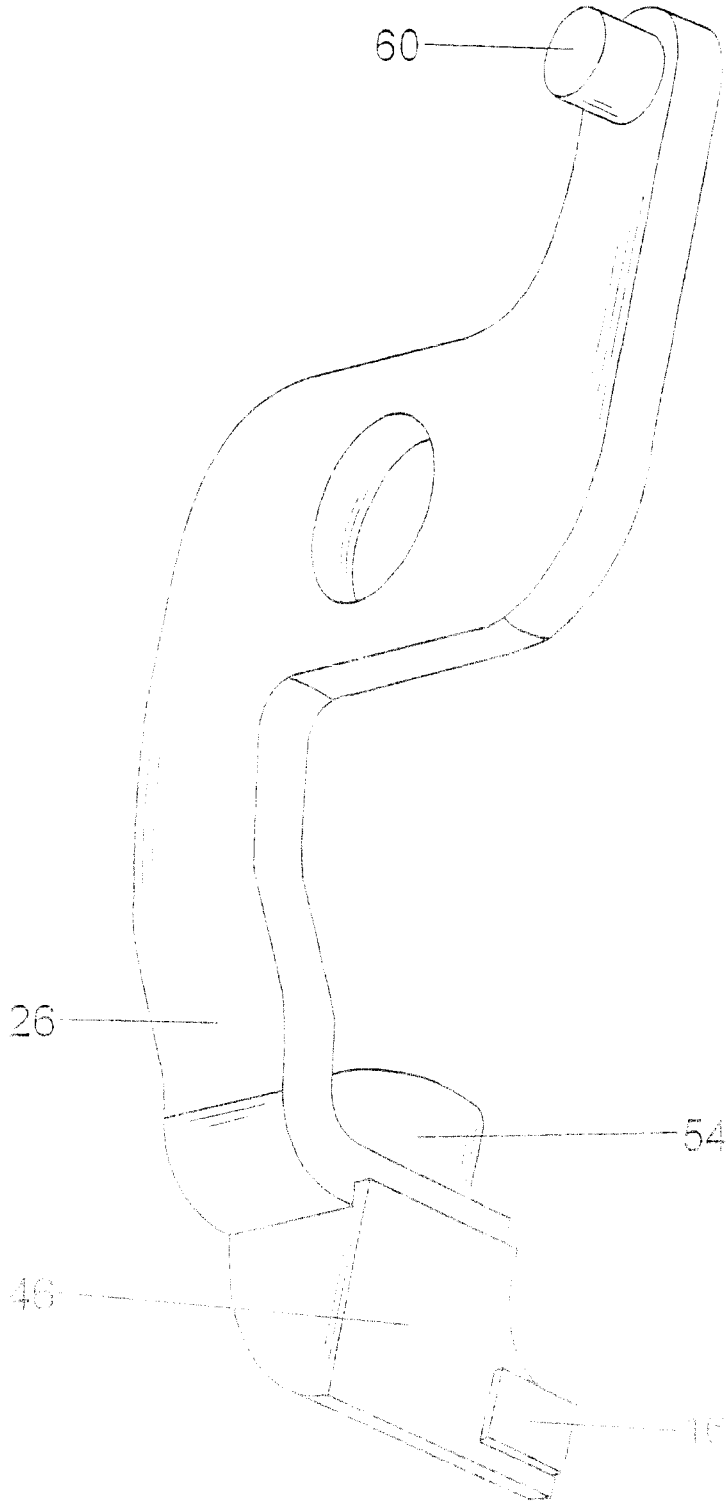


图7