

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B23Q 3/00 (2006.01)

B23Q 16/00 (2006.01)

B23B 27/04 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200580025809.9

[43] 公开日 2007 年 7 月 4 日

[11] 公开号 CN 1993203A

[22] 申请日 2005.7.12

[21] 申请号 200580025809.9

[30] 优先权

[32] 2004. 7. 30 [33] EP [31] 04405487.2

[86] 国际申请 PCT/CH2005/000396 2005.7.12

[87] 国际公布 WO2006/010281 法 2006.2.2

[85] 进入国家阶段日期 2007.1.30

[71] 申请人 罗诺曼迪克有限公司

地址 瑞士勒兰德隆

[72] 发明人 P·恰姆皮翁

[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 朱德强

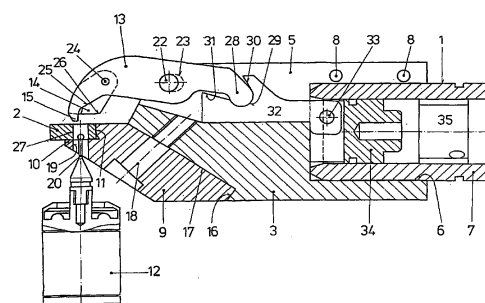
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 3 页

[54] 发明名称

将工具刀片夹紧在研磨机上的装置

[57] 摘要

刀片(2)安装在可互换的支架(9)的接纳面(10)上。活塞(35)在头座(1)的筒(7)中向右的简单运动驱动凸轮(32)，使得杆(13)枢转并移动，从而将所述杆的鼻部(15)插入到刀片的孔(27)中，鼻部向后拉动刀片，然后刀片压靠在所述支架的竖直表面(11)上。在锁定架(14)的作用下，刀片还被压靠在所述支架的水平表面上，使得刀片被固定在精确限定的位置上。测量装置(12)使用位置探头(20)来确定所述位置并控制研磨操作。



1、一种将工具刀片夹紧在研磨机上的装置，该研磨机尤其用于将所述工具刀片磨快，其特征在于，所述装置具有本体（3），本体（3）将被安装在研磨机的头座（1）上且设有可互换支架（9），该支架（9）具有用以接纳工具刀片（2）的接纳面（10，11）；所述装置还具有在本体（3）的槽（5）内枢转的夹紧杆（13），该夹紧杆（13）设有锁定鼻部（15）和支承架（14），利用安装在头座（1）内的活塞（35）的运动作用使夹紧杆（13）移动并通过凸轮（32）控制所述夹紧杆，以使鼻部（15）与支承架（14）邻靠在工具刀片（2）上。

2、如权利要求1所述的装置，其特征在于，可互换支架（9）是被固定到本体（3）上的附属零件，且其尺寸设成相对于活塞（35）的轴线使接纳面（10，11）精确地定位工具刀片（2）。

3、如权利要求1所述的装置，其特征在于，夹紧杆（13）的锁定鼻部（15）设成接合在工具刀片（2）的孔（27）中并对所述孔的侧部起作用。

4、如权利要求3所述的装置，其特征在于，可互换支架（9）具有二个用以接纳工具刀片并且方位相互垂直的接纳面（10，11），其中一个接纳面与活塞（35）的轴线垂直。

5、如权利要求3所述的装置，其特征在于，支承架（14）是利用销（24）安装在夹紧杆（13）上的独立零件，所述销使得支承架枢转，当支承架的止挡面（26）邻靠在刀片的支承面上时，该支承架使其一边邻靠在夹紧杆的支承面（25）上。

6、如权利要求3所述的装置，其特征在于，夹紧杆（13）在本体（3）的槽（5）内枢转是利用接合在本体（3）的侧板中的长椭圆孔（23）内的圆柱销（22）实现的，从而使夹紧杆相对于本体（3）进行转动与平移的复合运动。

7、如权利要求1所述的装置，其特征在于，所述凸轮（32）被固定在头座（1）的活塞（35）的端部，且凸轮的轮廓设有凹口部（29），

凹口部(29)的各侧延伸有斜坡部(30, 31), 这些轮廓部分与夹紧杆(13)的后头部(28)配合。

8、如权利要求1所述的装置, 其特征在于, 包括位置传感器(12)的测量装置(20)与夹紧装置的本体(3)相关联, 以接合在由夹紧杆(13)所夹紧保持的刀片的孔(27)中, 从而检测工具刀片的正确位置并控制相对于所述孔(27)位置的刀刃的研磨操作。

将工具刀片夹紧在研磨机上的装置

技术领域

本发明关于一种用于将工具刀片(tool insert)夹紧在研磨机上的装置,该研磨机尤其用于将所述工具刀片磨快。

背景技术

人们知道,进行车削、铣削、钻孔、镗孔或其它操作的加工机械经常采用各种工具,其中所述工具包括高强度钢材的本体,在所述本体上固定具有一个或一个以上刀刃的尖端或者刀片。此类刀片以诸如碳化钨(TC)或碳化钛、金属陶瓷之类的很高硬度与强度的材料所制成。通过研磨和修整,刀片必须使刀刃进行精确切割并在严格公差范围内磨快,从而在数控加工机械上使用工具刀片确保预期的加工结果。

为获得刀片所需的精度,在研磨与磨快操作期间,必须将其非常精确地定位并牢牢地固定住。为此,刀片在开始制造时必须具有一个贯穿孔,该贯穿孔形成尺寸基准,该尺寸基准由与刀刃相对的后表面补充限定。

发明内容

本发明的目的是形成一种夹紧装置,夹紧装置以一种可靠而精确的方式将刀片相对于研磨机的相关轴系统定位与固定,以便通过数值控制指引并因此能以极高速度进行刀片的研磨与磨快操作。此外,本发明的另一目的是尽可能容易地使刀片自动地定位与取出。

为此,本发明关于一种将工具刀片夹紧在研磨机上的装置,该研磨机尤其用于将所述工具刀片磨快,其特征在于,所述装置具有本体,本体将被安装在研磨机的头座上且设有可互换支架,该支架具有用以接纳工具刀片的接纳面;所述装置还具有在本体的槽内枢转的夹紧杆,该夹紧杆设有锁定鼻部和支承架,利用安装在头座内的活塞的运动作用使夹紧杆移动并通过凸轮控制所述夹紧杆,以使鼻部与支承架邻靠

在工具刀片上。

可互换支架可以是被固定到本体上的附属零件，且其尺寸设成相对于活塞的轴线使接纳面精确地定位工具刀片。

夹紧杆的锁定鼻部设成接合在工具刀片的孔中并对所述孔的侧部起作用。

可互换支架可以具有二个用以接纳工具刀片并且方位相互垂直的接纳面，其中一个接纳面与活塞的轴线垂直。

支承架是利用销安装在夹紧杆上的独立零件，所述销使得支承架枢转，当支承架的止挡面邻靠在刀片的支承面上时，该支承架使其一边邻靠在夹紧杆的支承面上。

夹紧杆在本体的槽内枢转是利用接合在本体的侧板中的长椭圆孔内的圆柱销实现的，从而使夹紧杆相对于本体进行转动与平移的复合运动。

所述凸轮被固定在头座的活塞的端部，且凸轮的轮廓设有凹口部，凹口部的各侧延伸有斜坡部，这些轮廓部分与夹紧杆的后头部配合。

包括位置传感器的测量装置与夹紧装置的本体相关联，以接合在由夹紧杆所夹紧保持的刀片的孔中，从而检测工具刀片的正确位置并控制相对于所述孔位置的刀刃的研磨操作。

附图说明

下面结合附图并通过示例来描述实现本发明目的的实施例，其中：

图 1 是本发明的夹紧装置的侧向透视图；

图 2 是沿着经过头座轴线的竖直平面剖视的夹紧装置的放大剖视图；和

图 3 是与图 2 类似的剖视图，其中示出夹紧装置的工具刀片处于夹紧位置的情形。

具体实施方式

如图 1、2 所示，夹紧装置安装在研磨机的工件夹具的头座 I 上，

该研磨机的工具被控制成能够对例如形状为半圆盘形的刀片胚料 2(insert blank)的待研磨部分进行操作。

夹紧装置的主要部分是一个形状大致为平行六面体状的本体 3，本体 3 的前端具有角锥面 4。该零件的全长沿着其对称轴的竖直面设有槽 5，槽 5 与孔 60 相通，孔 60 可与头座 1 的圆柱筒 7 配合。本体 3 利用接合在对应孔中的螺钉 8 固定在圆柱筒 7 上，所述孔贯穿二个被槽 5 所分隔的侧板。

可互换的支架 9 固定在本体 3 下方，且与待加工的刀片胚料 2 的尺寸相适配。可互换的支架 9 具有二个刀片接纳面 10、11，其正确配置容后详予说明。该支架 9 被布置成与一个例如 Renishaw 型测量装置 12 致动的位置传感器 20 配合，以确定被夹紧在装置上的刀片胚料 2 的正确位置，并控制其研磨。

当刀片胚料 2 被放置到支架 9 的接纳面 10 上时，利用夹紧杆 13 将其夹紧。该夹紧杆 13 设有 U 形支承架 14，且 U 形支承架的侧面接合在呈鼻部 15 形式的夹紧杆 13 前部的各侧。

图 2 和 3 示出可互换支架 9 的配置及夹紧杆 13 的控制。事实上，本发明的装置包括一组被调整以配合各种不同尺寸的刀片胚料 2 的可互换支架 9。其原因在于，待加工、磨削或切削的刀片胚料 2 可能具有各种各样的尺寸，例如具有 6 到 32 mm 的直径以及 2 到 8 mm 的厚度。因此，要想刀片能被均匀地加工，刀片胚料 2 的中平面就必须与头座 1 的轴线一致。所以，可互换支架 9 必须构成一个精确的定位装置。为此，它们应例如具有跟部 16 及与本体 3 的相对面对应的支承面 17，且可根据特定的刀片型式予以配置。将螺钉 18 接合在支架 9 的孔以及本体 3 的螺纹孔中，以固定所述支架，并使跟部 16 与支承面 17 紧压在本体 3 的接纳面上。为此接纳螺钉 18 的孔与螺纹孔的轴线相对于跟部 16 略微偏斜，该轴线垂直于支承面 17。各个可互换支架 9 都设有一个用以接合位置传感器 20 的孔 19，孔 19 与支持表面 10 连通，而该支持表面 10 与垂直于头座 1 轴线的跟部表面 11 一起给出刀片的定位。孔 19 的中心与刀片的孔 27 的中心须一致，刀片的孔 27 作为工

具刀片的定位基准。两个表面 10、11 可依据刀片的尺寸调整，但跟部表面垂直于头座 1 的轴线，而表面 10 垂直于夹紧装置的对称平面，因此平行于头座的轴线。

图 2 和 3 示出夹紧杆 13 的安装及控制情形。夹紧杆被接合在槽 5 中且由槽引导，销 22 安装在本体 3 的侧面中的长椭圆孔 23 内。夹紧杆的前端设有一个鼻部 15，其成形为能在中途接合在刀片胚料 2 的孔 27 内。此外，利用销 24 保持在夹紧杆 13 上的 U 形支承架 14 设有施压面 25 和止挡面 26，止挡面 26 在工作位置 (图 3) 将足够的夹紧力传送到刀片，将其固定并可进行研磨操作。应注意的是，这些元件的几何形状被设置成使销 24 原则上不承受应力。

夹紧杆 13 的后端设有头部 28，该头部 28 与接合在本体 3 的槽 5 内的凸轮 32 的特定轮廓配合。该轮廓包括二个斜坡部 30、31 以及一个位于其间并能配合夹紧杆 13 的头部 28 的凹口部 29。利用螺钉 33 将凸轮 32 固定到端件 34 的竖直径向槽内，而端件 34 则被固定到在头座 1 的圆柱筒 7 内动作的气缸活塞 35 的端部上。

应当理解，图 2 示出了释放位置。这时活塞 35 处于前进位置，凸轮 32 则利用斜坡部 30 使夹紧杆 13 保持在使鼻部 15 离开支架 9 的位置，因而可将刀片 2 置于支架 9 上或将刀片从该支架上抬起来。

另一方面，图 3 示出活塞 35 到达退回位置。这时端件 34 已使凸轮 32 与其本身保持平行地移动，致使夹紧杆 13 的头部 28 由斜坡部 31 举升。鼻部 15 接合在孔 27 内，使刀片 2 抵住跟部表面 11，同时支承架 14 由夹紧杆 13 的施压面 25 施以压力并通过止挡面 26 支承在刀片上，将刀片 2 牢牢地压在可互换支架 9 的表面 10 上。长椭圆孔 23 使夹紧杆 13 同时进行平移与枢转运动。此外，凸轮 32 的斜坡部 31 的坡度使支承架 14 所施加的垂直分力相对于活塞 35 的运动力倍增。所能获得的力的倍增程度为 2 到 5，以致本发明的装置的使用范围极为广泛。

因此，活塞 35 的一次简单移动就可获得具有下列三种作用的组合动作：

-
- 把夹紧杆的鼻部 15 引入刀片的孔 27 内;
 - 刀片能在鼻部 15 的作用下朝后移动,使其邻靠在可互换支架的跟部表面 11 上:
 - 利用支承架 14 将刀片 2 紧靠在可互换支架 9 的表面 10 上。

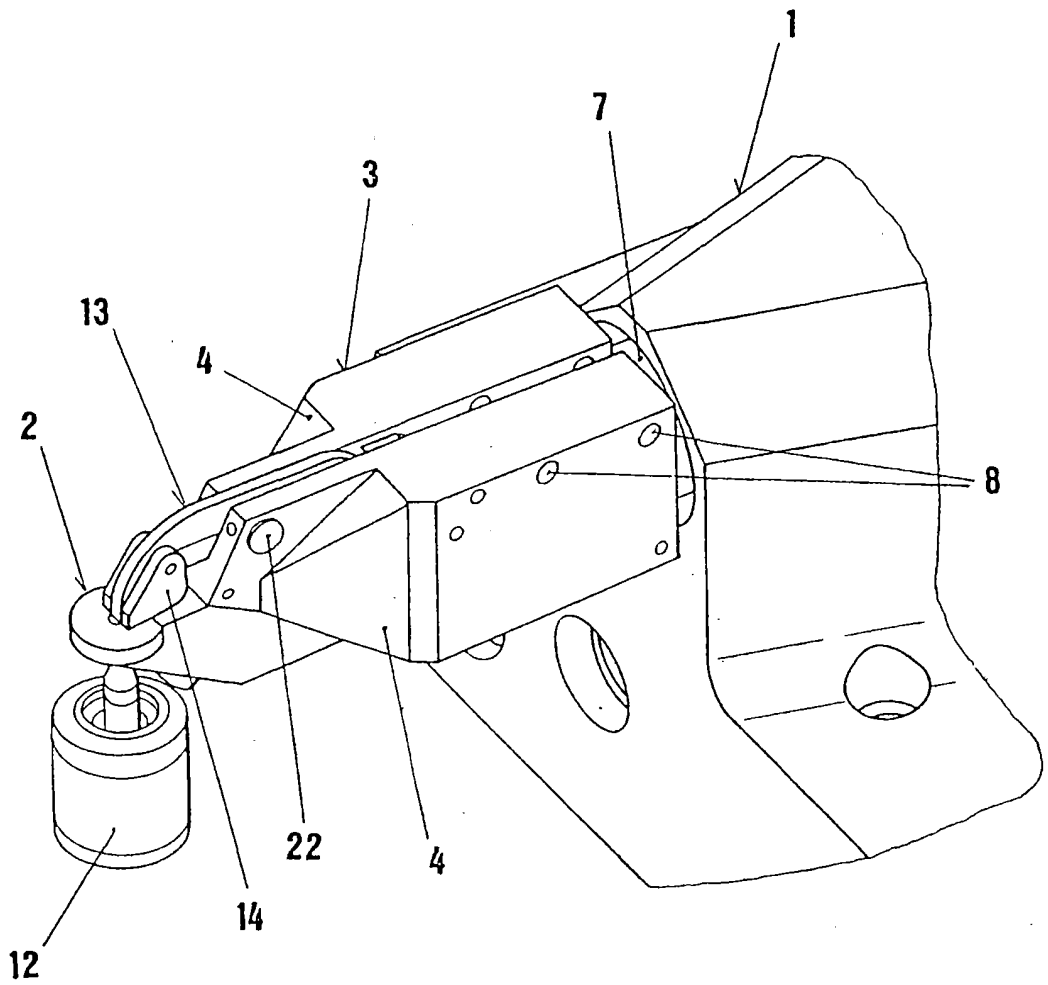


图1

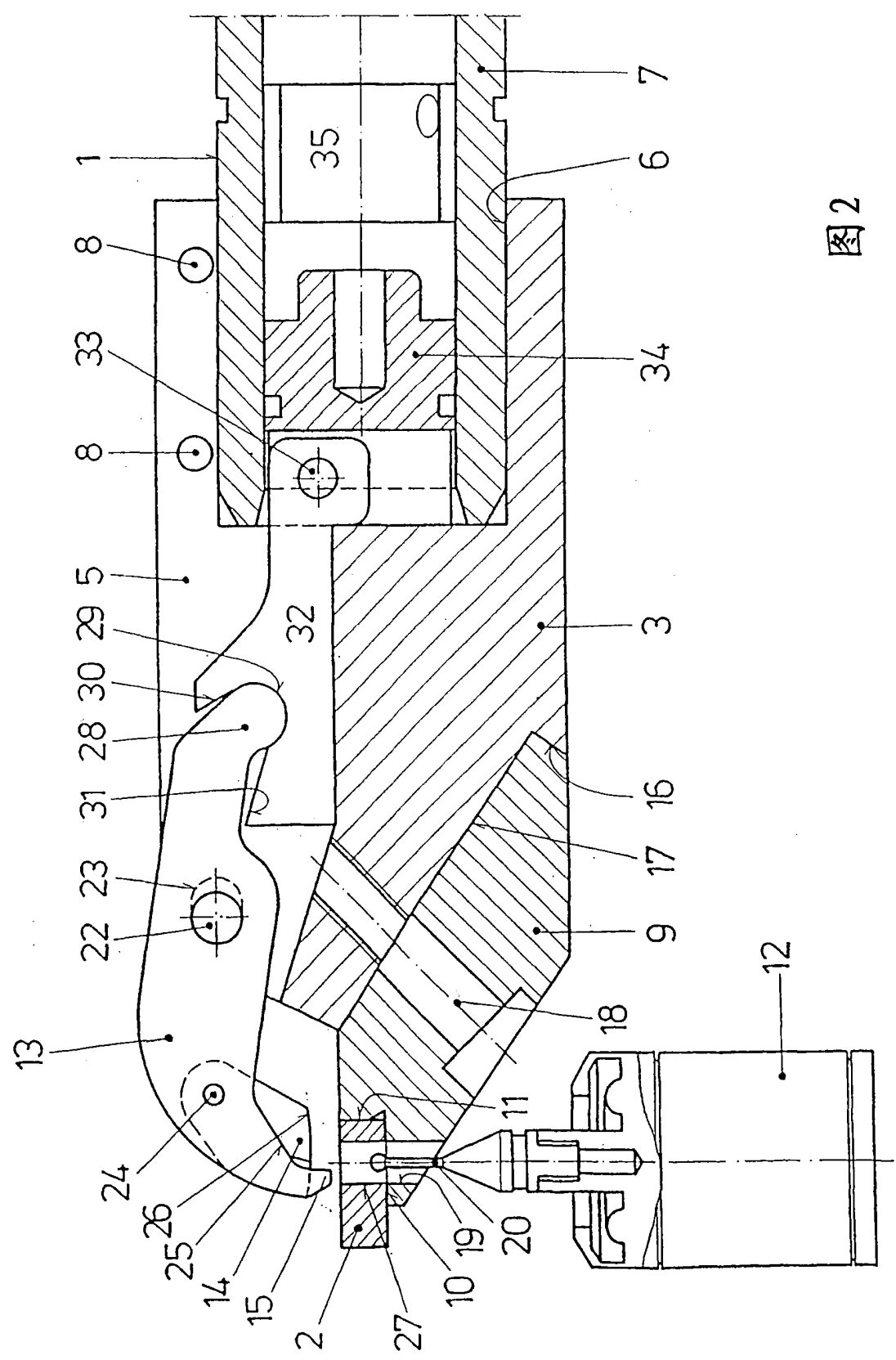


图2

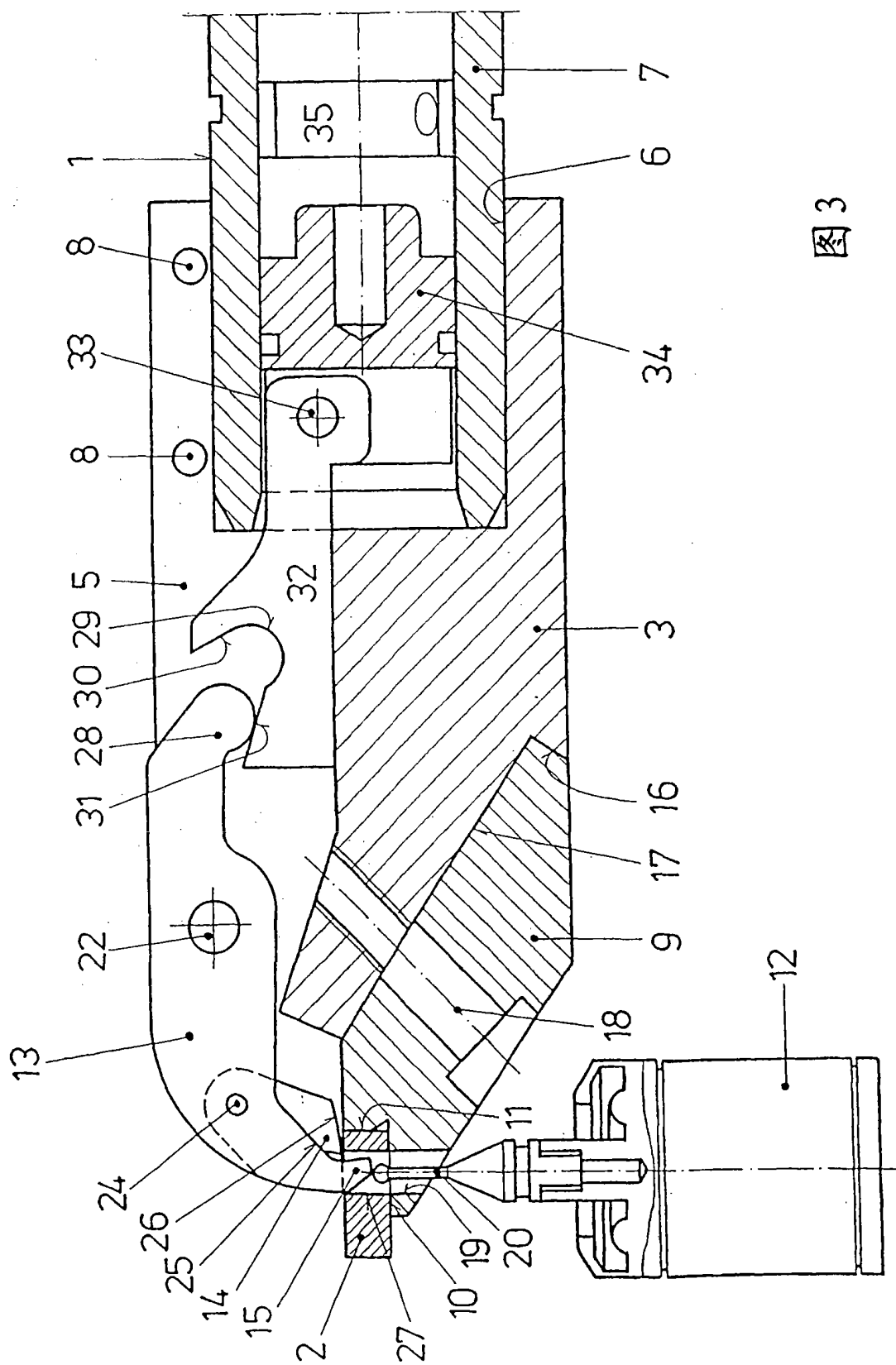


图3