

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610002932.5

[51] Int. Cl.

B23D 47/02 (2006.01)

B23D 45/02 (2006.01)

B23D 45/14 (2006.01)

B27B 5/20 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 1 月 14 日

[11] 授权公告号 CN 100450683C

[22] 申请日 2005.3.2

[21] 申请号 200610002932.5

分案原申请号 200510053125.1

[30] 优先权

[32] 2004.3.2 [33] GB [31] 0404628.0

[73] 专利权人 百得有限公司

地址 美国特拉华州

[72] 发明人 马尔切洛·百达仙尼

[56] 参考文献

US5425294A 1995.6.20

US6532853B1 2003.3.18

DE29814706U1 1999.1.21

CN1122271A 1996.5.15

CN1191166A 1998.8.26

US5623860A 1997.4.29

审查员 陈 辉

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

代理人 陈 坚

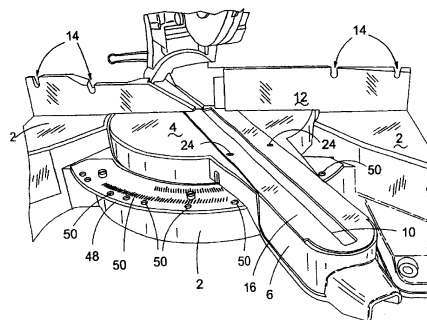
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 9 页

[54] 发明名称

斜切锯

[57] 摘要

一种斜切锯，它包括：底座；锯子单元；锁紧机构；锁紧机构包括锁紧构件，它可相对于延伸臂从第一位置线性滑动到第二位置，其中在第一位置，所述锁紧机构的第一接合部分与底座脱离开，而在第二位置，其与部分底座接合以防止在所述延伸臂和所述底座之间的相对运动，反之亦然。本发明的锁紧机构使斜切锯的使用更方便灵活。



1. 一种锯子，它包括：

底座；

5 安装在该底座上的工作台；

可枢转安装到该工作台上的安装件；

锯子单元，它与该安装件连接，以切割位于该工作台上的工件；

锁紧机构，用来在角度上锁定安装件相对于所述工作台的位置，

该锁紧机构包括：

10 穿过该安装件形成的弧形狭槽，

锁紧装置，它安装在工作台上并且延伸穿过该弧形狭槽，该锁紧装置能够在被锁定时锁定安装件相对于工作台的角度位置，并且能够在被解锁时沿着弧形狭槽的长度滑动，从而使得安装件能够相对于工作台枢转；以及

15 角度限制机构，它能够当该锁紧装置被解锁时在第一位置和第二位置之间运动，其中在第一位置，该安装件相对于工作台的角运动量为第一预定量，而在第二位置，该安装件相对于工作台的角运动量为第二预定量，

其特征在于，在所述弧形狭槽的一个端部处设有一销，该销在所
20 述角度限制机构处于其第一位置时与所述角度限制机构接合，并且在所述角度限制机构处于其第二位置时与所述锁紧装置直接接合。

2. 如权利要求 1 所述的锯子，其特征在于，所述锁紧装置包括一螺栓，其轴部穿过所述弧形狭槽，所述角度限制机构枢转地安装到该螺栓上，从而在所述角度限制机构处于其第二位置时所述销与该螺栓
25 接合。

3. 如权利要求 2 所述的锯子，其特征在于，所述角度限制机构包括在一个端部处安装到所述螺栓的轴部上的管和安装在另一个端部上的杆，其中除去了该管的部分管壁，并且该杆与该管的纵向轴线垂直地延伸，其中一销钉安装在该杆上并且与该管平行地伸出。

4. 如权利要求 3 所述的锯子，其特征在于，所述销钉在所述角度限制机构在其两个位置之间枢转时，通过在两个不同位置与所述安装件的壁接合来控制所述角度限制机构的两个位置。

5. 一种用于如权利要求 1 所述的锯子的角度限制机构，该角度限制机构包括管，在该管的一个端部处去除了该管的部分管壁，垂直于该管的纵向轴线延伸的杆安装在该管的另一端部上，其中一销钉安装在该杆上并且沿着与该管平行的方向伸出。

6. 如权利要求5所述的角度限制机构，其特征在于，所述杆为泪滴形板。

斜切锯

- 5 本发明是申请日为2005年3月2日、发明名称为“斜切锯”的中国发明专利申请号200510053125.1的分案申请。

技术领域

- 10 本发明涉及一种锯子，具体地涉及一种能够制作斜切口和/或裂隙切口和/或锥形切口的锯子。

背景技术

- 滑动复合斜切锯包括：由金属铸制成的底座；平坦圆形工作台，它能够绕着垂直轴线可转动地安装在底座内；延伸臂，它刚性连接在
15 圆形工作台的侧面上，并且从工作台的旋转轴线径向向外延伸；安装件，它按照能够绕着与圆形工作台的旋转垂直轴线相交的水平轴线枢转这样一种方式，可枢转地安装到圆形工作台的后部上；锯子支撑结构，它可枢转地与安装件连接，并且能够绕着与安装件的枢轴水平轴线垂直的水平轴线枢转经过在垂直面中的有限角度运动范围；以及可
20 滑动地安装在锯子支撑结构上的锯子单元，它能够横过圆形工作台和延伸臂朝着或远离锯子支撑结构滑动。形成有这样一个沟槽，它横过工作台从工作台的中央径向向外然后沿着臂的长度延伸，可以将锯条插入到该沟槽中。

EP0242733 详细描述了这种锯子的现有设计。

25

发明内容

根据本发明的第一方面，提供了一种锯子，它包括：

底座；

安装在该底座上的工作台；

可枢转安装到该工作台上的安装件；

锯子单元，它与该安装件连接，以切割位于该工作台上的工件；

以及

锁紧机构，用来在角度上锁定该安装件相对于该工作台的位置：

5 该锁紧机构包括

穿过该安装件形成的弧形狭槽，

锁紧装置，它安装在该工作台上并且延伸穿过该弧形狭槽，该锁紧装置能够在被锁定时锁定安装件相对于工作台的角度位置，并且能够在被解锁时沿着弧形狭槽的长度滑动，从而使得安装件能够相对于

10 工作台枢转；并且

设有角度限制机构，它可在该锁紧装置被解锁时在第一位置和第二位置之间运动，其中在第一位置，安装件相对于工作台的角运动量为第一预定量，而在第二位置，安装件相对于工作台的角运动量为第二预定量，

15 其中，在所述弧形狭槽的一个端部处设有一销，该销在所述角度限制机构处于其第一位置时与所述角度限制机构接合，并且在所述角度限制机构处于其第二位置时与所述锁紧装置直接接合。

根据本发明的第二方面，提供了一种用于本发明第一方面的锯子的角度限制机构，该角度限制机构包括管，在该管的一个端部处去除了该管的部分管壁，垂直于该管的纵向轴线延伸的杆安装在该管的另一端部上，其中一销钉安装在该杆上并且沿着与该管平行的方向伸出。

附图说明

下面将参照附图对每项发明的实施例进行描述，其中：

25 图 1 显示出根据本发明的斜切锯的前视图；

图 2 显示出移除了塑料插入件的延伸臂的侧面斜视图；

图 3 显示出延伸臂和圆形工作台的顶视图；

图 4 显示出圆形工作台的锁紧机构的侧视示意图；

图 5 显示出橡胶止动件的垂直剖视示意图；

- 图 6 显示出锁紧机构的组成部件；
图 7 显示出延伸臂的底视图；
图 8 和 9 显示出该锁紧机构的可选实施例；
图 10 显示出该安装件锁紧机构的后视图；
5 图 11 显示出在角度限制机构处的示意图；和
图 12 显示出该角度限制机构的两个位置的示意图。

具体实施方式

复合滑动斜切锯, 包括: 由金属铸制成的底座 2; 平坦的圆形工作
10 台 4, 它能够绕着垂直轴线可转动地安装在底座 2 内; 延伸臂 6, 它连接在圆形工作台 4 的侧面上, 并且从工作台 4 的旋转轴线径向向外延伸; 安装件 8, 它以可枢转的方式安装到圆形工作台 4 的后部上, 使其能够绕着与圆形工作台 4 的旋转垂直轴线相交的水平轴线枢转, 锯子支撑结构(未示出), 它以可枢转的方式与安装件连接, 并且能够绕着
15 与安装件 8 枢轴的水平轴线垂直的水平轴线在有限角度运动范围内经过垂直面作枢转; 以及可滑动地安装在锯子支撑结构上的锯子单元(未示出), 它能够横过圆形工作台朝着或远离锯子支撑结构滑动。形成有一个沟槽 10, 它横过工作台 4 从工作台 4 的中央径向向外然后沿着臂 6 的长度延伸, 可以将锯条插入到该沟槽中。

20 挡板12横过该圆形工作台4, 该挡板具有用来帮助夹紧工件的一系列槽口14。

参照图1、2和3, 沟槽10由卡入到锯子的臂6和圆形工作台4中的塑料插入件16形成。该圆形工作台4和延伸臂6由金属铸造形成为单个整体单元。在该单元内形成有凹槽18, 凹槽18由圆形工作台的中央横过
25 圆形工作台4并沿着臂6径向向外延伸。在该凹槽的中央的任一侧上以对称的方式形成有两个凸起部20, 它们包括能够容纳螺钉的螺纹孔。在凹槽18的任一端部处形成有孔(未示出), 它们能够容纳一体地模制到塑料插入件16的端部上的夹子22。

塑料插入件16包括细长塑料片，其笔直侧面和圆形端部的外形与凹槽18的入口相配合，且还包括沿着插入件16大部分长度形成的细长狭槽10。在插入件16长度方向上的中央处穿透而形成两个孔24。这些孔24在将该塑料插入件16插入到凹槽中时与形成在两个凸起部20中的两个孔对准。塑料夹子22在塑料插入件16上的两个端部处一体地形成。

为了将塑料插入件16安装到凹槽18中，两个夹子22与形成在凹槽18端部处的孔相接合，而塑料插入件中的两个孔24则与两个凸起部20的两个孔对准。然后，将两个螺钉穿过这两个孔并且拧入到凸起部20中，以将塑料插入件16固定到凹槽18中。该细长狭槽就形成了沟槽10。

10 圆形工作台及延伸臂的角度位置可以相对于底座来锁定。以下将参照图4、5、6、7、8和9对该锁紧机构进行描述。

锁紧机构包括刚性地安装在金属杆28的一个端部上的旋钮26。在金属杆的另一个端部上安装有橡胶止动件30，其结构将在下面进行更详细地描述。金属杆30的长度的一部分32带有螺纹。该杆30的螺纹长度部分32拧入穿过金属块部件(block) 34。金属杆30绕着其纵向轴线36的转动使得该金属杆如由图4中的箭头A所示一样左右滑动。

金属块部件34具有两个圆形截面的金属销38，它们沿着与金属杆28的纵向轴线36垂直的相对方向从金属块部件34的每一侧伸出。这两个销38形成了用于金属块部件34的枢轴，该金属块部件34能够绕着水平轴线枢转。金属块部件34与这些销38一起安装在延伸臂6的底面上，这两个金属销38水平地设在位于延伸臂6的底面上的狭槽(未示出)内，并且按照使得金属块部件34能够绕着这些销38的轴线枢转的方式布置。由金属块部件34的枢转引起的运动方向由在图4中的箭头B所示。当部件34枢转时，金属杆28、旋钮26和橡胶止动件30也绕着这些销38枢转。

25 旋钮26从延伸臂6的端部远离圆形工作台4延伸。

弹簧40也安装在延伸臂6的底面上，并且位于延伸臂的底面42和金属杆28之间。该弹簧40沿着图4中的箭头C的方向将向下偏压力施加到金属杆28上，从而向下推压包含旋钮26的金属杆的端部。

延伸件44与该金属块部件34形成为一体。在该延伸件44的顶部上形成有锥形销46。弹簧40的偏压力使得该锥形销46向上偏转。

如在图1、2和3中更清楚地看出，锯子的底座2上刚性地安装有金属标尺48。操作人员使用该标尺48来显示出在延伸臂6处于某个角度位置时将要切割的斜切角。穿过金属标尺48形成一系列椭圆孔50，它们位于切口的预定角度处。当延伸臂6和圆形工作台4绕着它们的垂直轴线枢转时，延伸件44及锥形销46一起如图4中所示一样在标尺48下面运动。该一系列孔50沿着锥形销46在标尺48下方运动时所行进的路径设置。当锥形销46与孔50对准时，弹簧40的偏压力将锥形销46推压进孔50中，并且相对于标尺48锁定延伸臂6的位置。因为销46为锥形的，所以即使当销46和孔50没有完全对准时，它也容易与孔50接合。

为了便于用者使销46与孔50脱开，用者向旋钮26施加向上力，以使得旋钮26相对于延伸臂6向上运动，从而使金属块部件34绕着销38枢转并且使得锥形销46向下运动，从而将它从孔50中抽出。然后，延伸臂6和圆形工作台4可以绕着它们的垂直轴线转动。

橡胶止动件30面对着底座2。使用旋钮26使金属杆28绕着其纵向轴线36的转动，可使得橡胶止动件30朝着底座2或远离底座2运动。旋钮26的转动足以使得橡胶止动件30与底座2的外表面作摩擦接合。当橡胶止动件30与底座2的表面接合时，就防止了延伸臂6和圆形工作台4绕着它们的垂直轴线转动。为了使得延伸臂6和圆形工作台4能够转动，必须旋转旋钮26以将橡胶止动件30抽出离开底座2的表面，因此释放臂6并且使之能够转动。

这种橡胶止动件30的使用使得能够将延伸臂和圆形工作台4锁定在相对于底座2的任意角度位置处。这与销46不同，其只允许在由固定到底座2上的标尺48内的孔50的位置所确定的预定位置处相对于底座2来固定延伸臂和圆形工作台。

现在，将参照图5对橡胶止动件的结构进行描述。图5显示出安装在金属杆28上的橡胶止动件30的垂直剖视图。金属杆28的端部插入到形成在橡胶止动件30内的细长通道52中。在金属杆28的端部处设有金

属球轴承54。该金属球轴承54的作用在于在允许橡胶止动件30保持固定的同时使得杆28能够转动。橡胶止动件30在其与底座2的表面接合时将不得不保持固定，这是因为摩擦将防止它转动。如果没有设置任何机构来使得杆28能够在橡胶止动件30作内部转动，则杆28将损坏橡胶止动件30的内侧。另外，在通过杆28籍绕着其轴向轴线36的转动而使得杆28朝着底座2运动而在橡胶止动件30上施加压力时，球轴承54的球形形状按照比杆28的端部的尖锐边缘更分散的方式向橡胶止动件30施加力，因此防止了损坏。

虽然在这些图中所示的孔50为椭圆形，它们显然可以为其它任意形状，例如方形、圆形、狭槽等，包括由标尺48的边缘形成的端部开口的狭槽或凹痕。

在延伸件44的底面上形成有金属止动件56。将螺母58拧入到位于金属块部件34和金属止动件56之间的金属杆28的螺纹部分32上。螺母58限制了金属杆28行进穿过金属块部件34的量，这是因为螺母不能沿着一个方向穿过金属止动件56或者沿着另一个方向穿过金属块部件34。

盖板60使用来封闭安装在延伸臂6的底面上的锁紧机构。

在图8和9中显示出橡胶止动件可以采用的可选交替设计。在特征相同的情况下，以下说明书及图使用了相同的附图标记。如图8和9所示，金属杆28的端部与弯曲片簧62接合以替代橡胶止动件，该弯曲片簧62连接在盖板60的两个端部64上。该弯曲片簧62与锯子的底座2接合，从而将该片簧62夹在细长杆28的端部和底座2之间。

安装件8以可枢转的方式安装到圆形工作台4的后部上，使其可以绕着与圆形工作台4的旋转轴线垂直相交的水平轴线枢转。安装件8的角度位置可以通过如照图10、11和12描述的安装件锁紧机构相对于圆形工作台4来固定。

安装件8包括圆形铸件70，其位于形成在圆形工作台4上的类似圆形铸件72附近并且抵靠在其上。这两个圆形铸件70、72通过穿过这两个圆形铸件70、72中央的保持螺栓74和螺母76连接在一起。该安装件8

的圆形铸件70能够绕着保持螺栓74枢转,从而使得安装件8能够相对于圆形工作台4枢转。

弧形狭槽78穿过在安装件8上的圆形铸件70而形成。螺纹杆(未示出)刚性连接在圆形工作台4的圆形铸件72上,并且穿过弧形狭槽78伸出。该螺纹杆与保持螺栓74平行。

在所述螺纹杆上安装有角度限制机构80。图11显示出该角度限制机构的示图。

该角度限制机构80包括圆形截面的金属管82,它在一个端部处具有如图11所示一样安装的泪滴形金属板84。穿过金属管82的通道86延伸穿过泪滴形金属板84。在另一个端部处已经除去了包围着金属管82的大致一半圆周的侧壁90的部分88。金属销钉92安装在泪滴形板84上,并且沿着与管相同的方向从板84延伸。

该角度限制机构80以这种方式安装到螺纹杆上,从而使金属管82延伸进入弧形狭槽78中,并且该螺纹杆位于管82内,同时泪滴形板84抵靠弧形狭槽78的入口。该角度限制机构80可以绕着螺纹杆自由转动。金属销钉92然后如图10所示一样在安装件的圆形铸件上方延伸。

将螺母(未示出)拧到螺纹杆上,这可以将角度限制机构80的泪滴形板84夹在该螺母和弧形狭槽78的入口之间。把手96围绕着螺母,并且用于由操作人员来转动螺母。

为了调节安装件8的角度,操作人员可以使用把手96松开该螺母,从而使角度限制机构松弛。圆形铸件70且因此安装件8能够相对于圆形工作台4枢转。用户然后拧紧螺母,从而夹住角度限制机构80的泪滴形板84而抵靠弧形狭槽78的入口,以与之摩擦接合,从而防止圆形铸件70转动。该圆形铸件70可以在由弧形狭槽和在其内螺纹杆的位置确定的角度范围上枢转。

该角度限制机构80的用途在于使得用户能够将枢转角度调节成45或48度。当已经松开螺母时,该角度限制机构80能够绕着螺纹杆自由地转动。它可以如此枢转,以使得所述销沿着第一方向(如在图12中由附图标记100所示)或者沿着另一个方向(如在图12中由附图标记102所

示)抵靠在金属铸件顶面的边缘98上,从而它抵靠在金属铸件的边缘98上。

在弧形狭槽78的一个端部内设有金属销104。随着圆形铸件70转动,该销104也在弧形狭槽78内转动。当角度限制机构80位于设有销104的弧形狭槽78的那个端部处时,该销104在角度限制机构80处于第一位置100时与角度限制机构80的管的端部的侧壁90接合,或者在角度限制机构80处于第二位置102时,由于从管82的端部除去的部分88面对着该销104,因此该销能够进一步行进并且直接与螺纹杆接合。该角度限制机构80在两个位置之间的转动,使得管82的端部90面对销104或者使得被除去的管80的部分88面对销104,从而使之能够继续转动额外的行程直到该销104碰到螺纹杆。

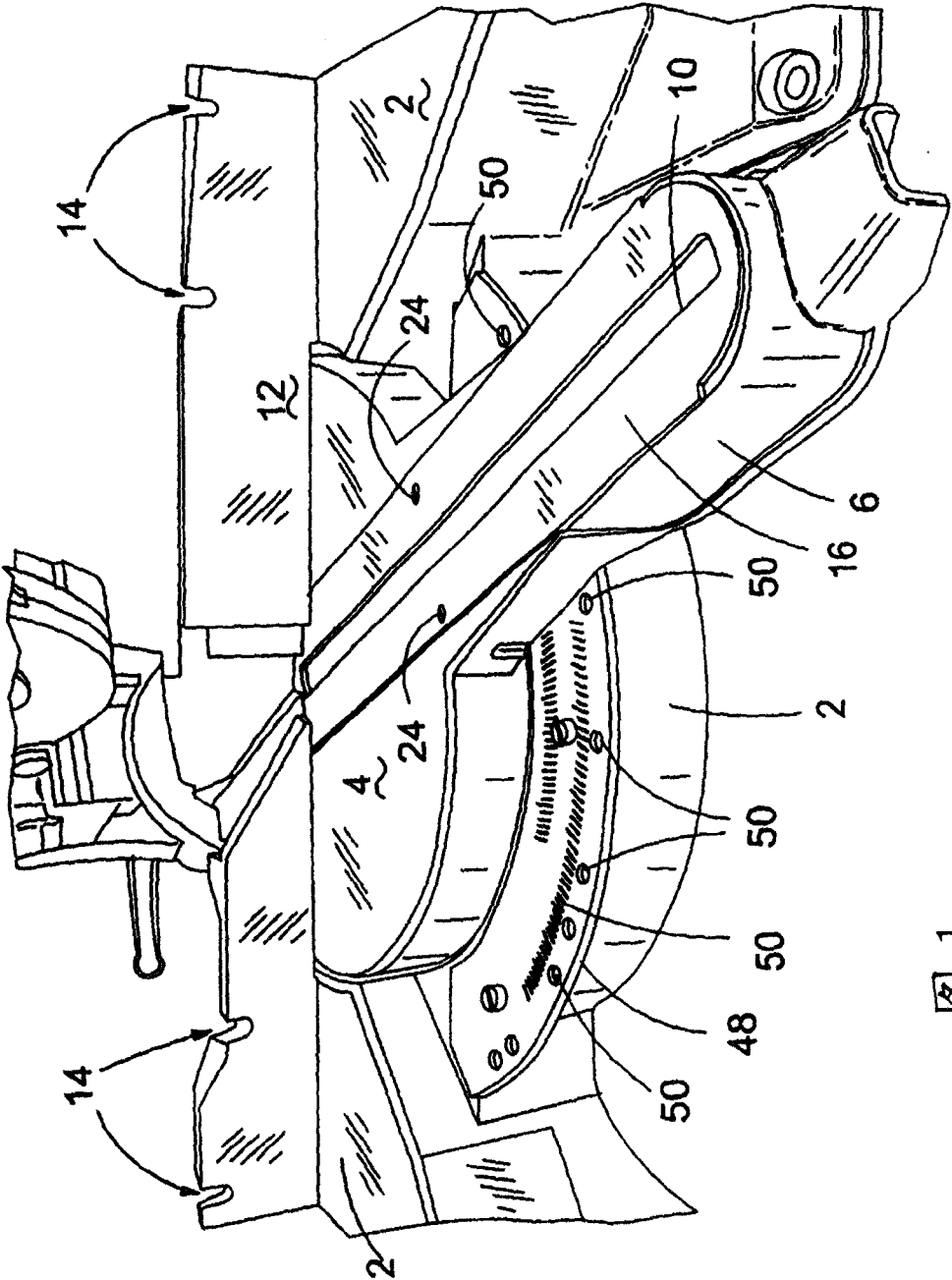


图 1

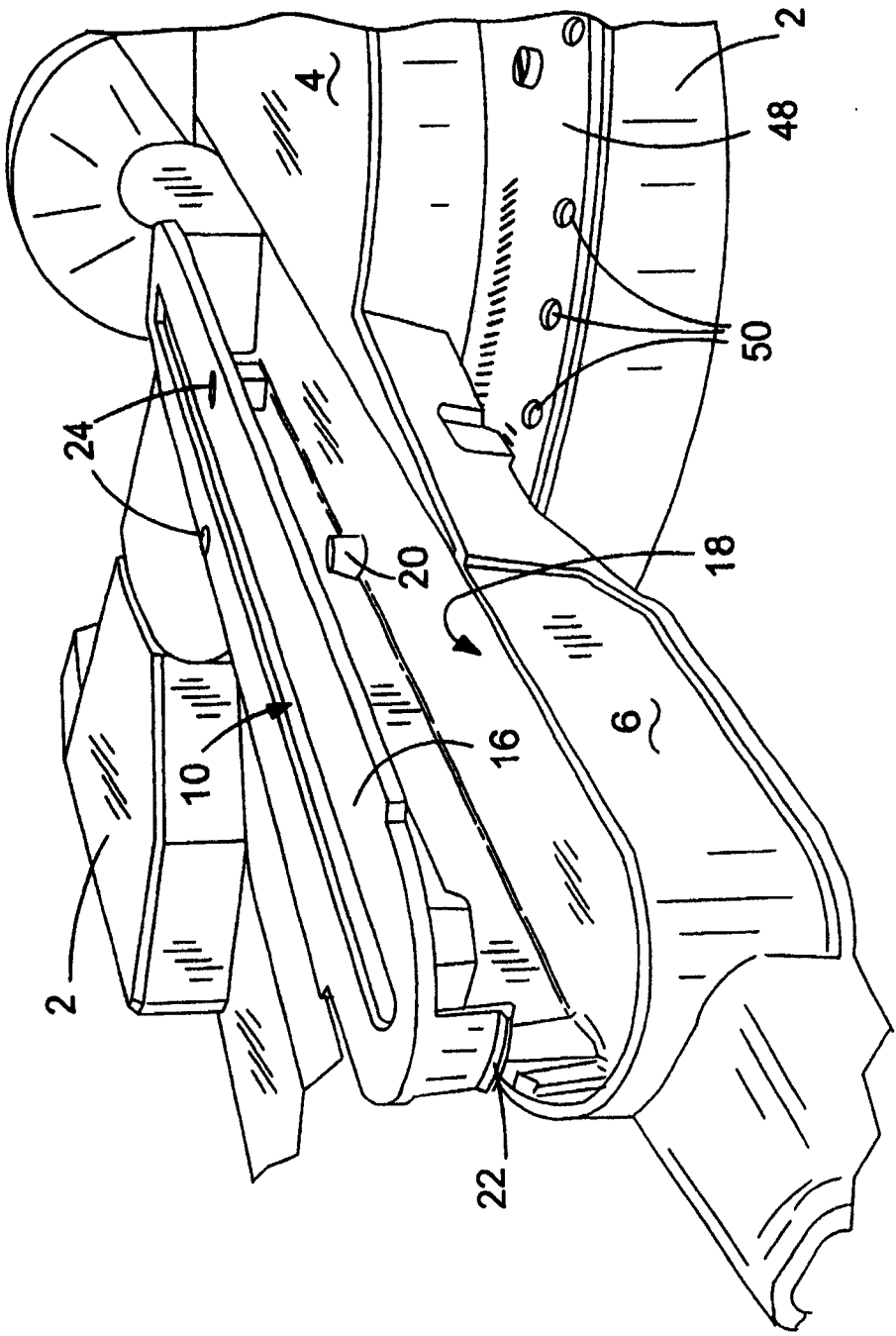


图 2

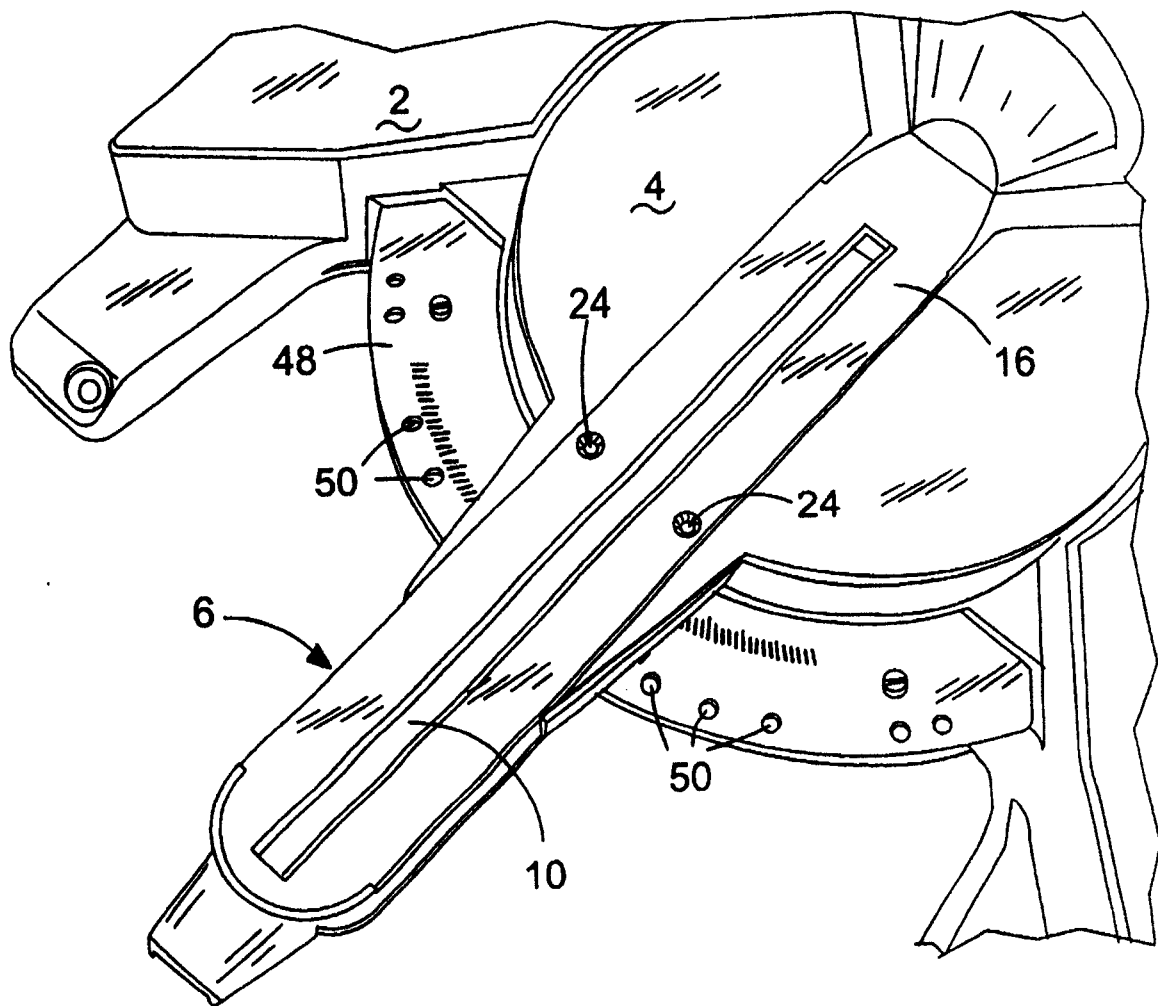


图 3

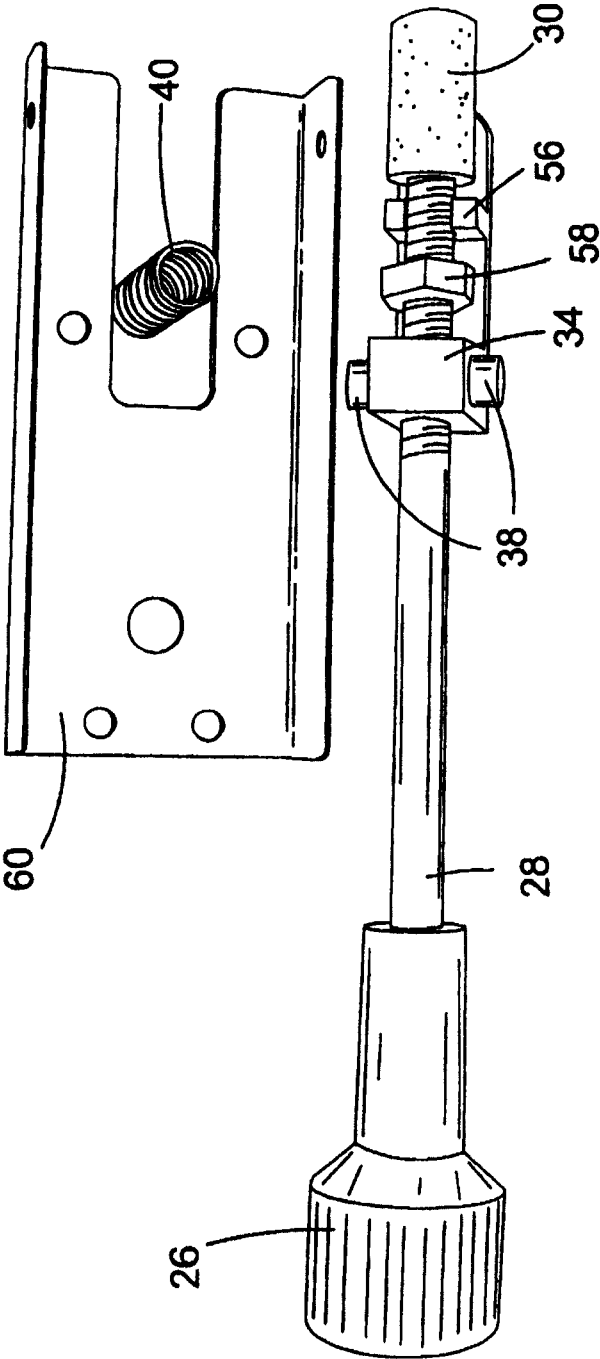


图 6

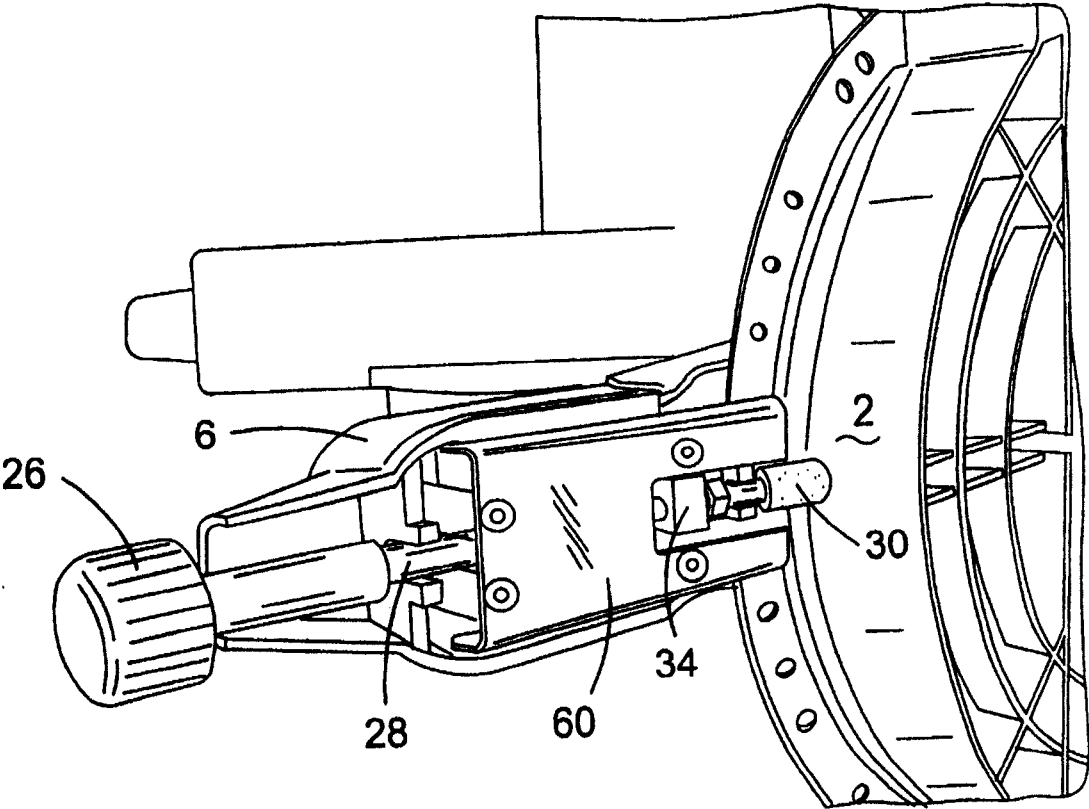


图 7

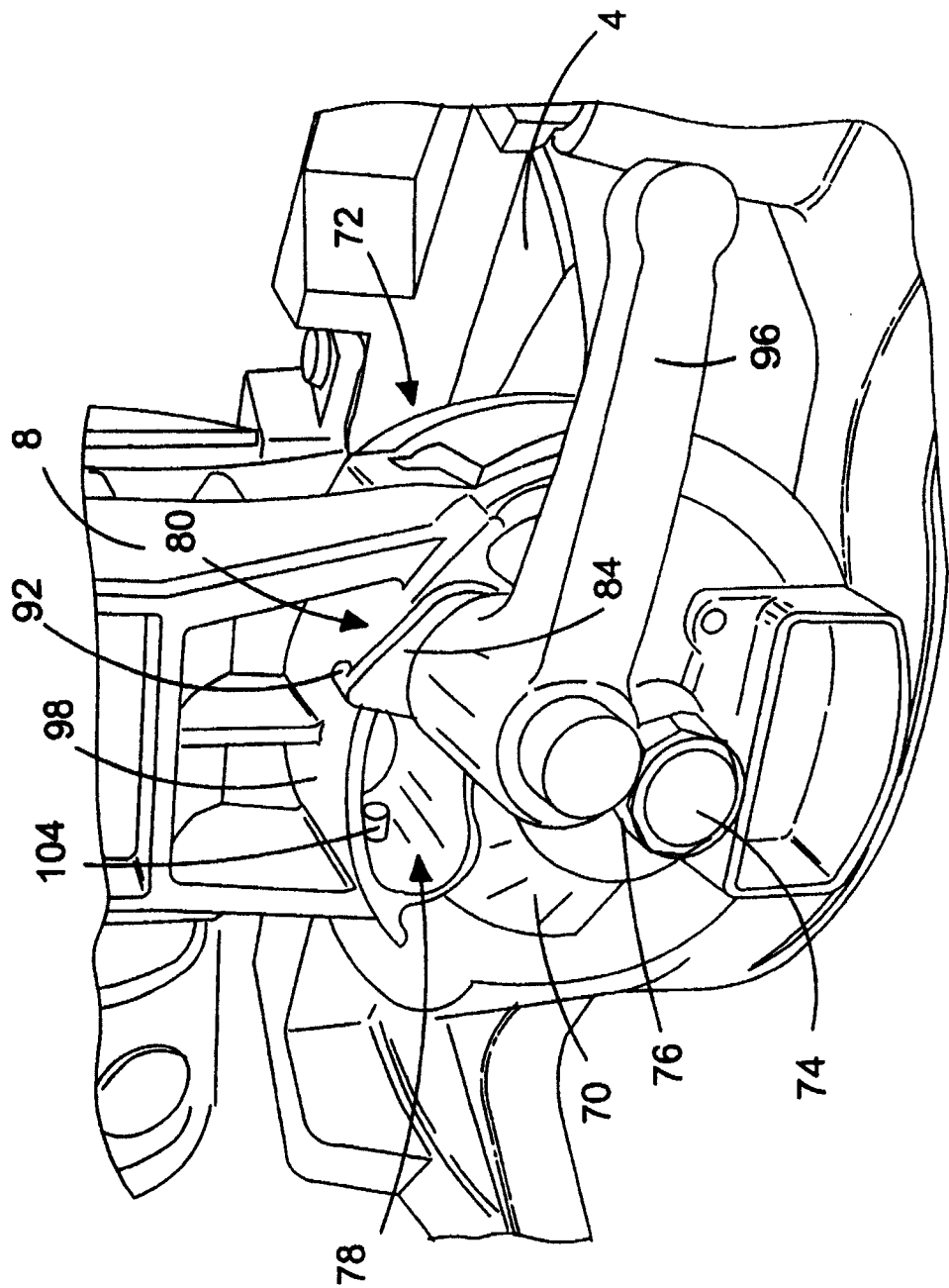


图 10

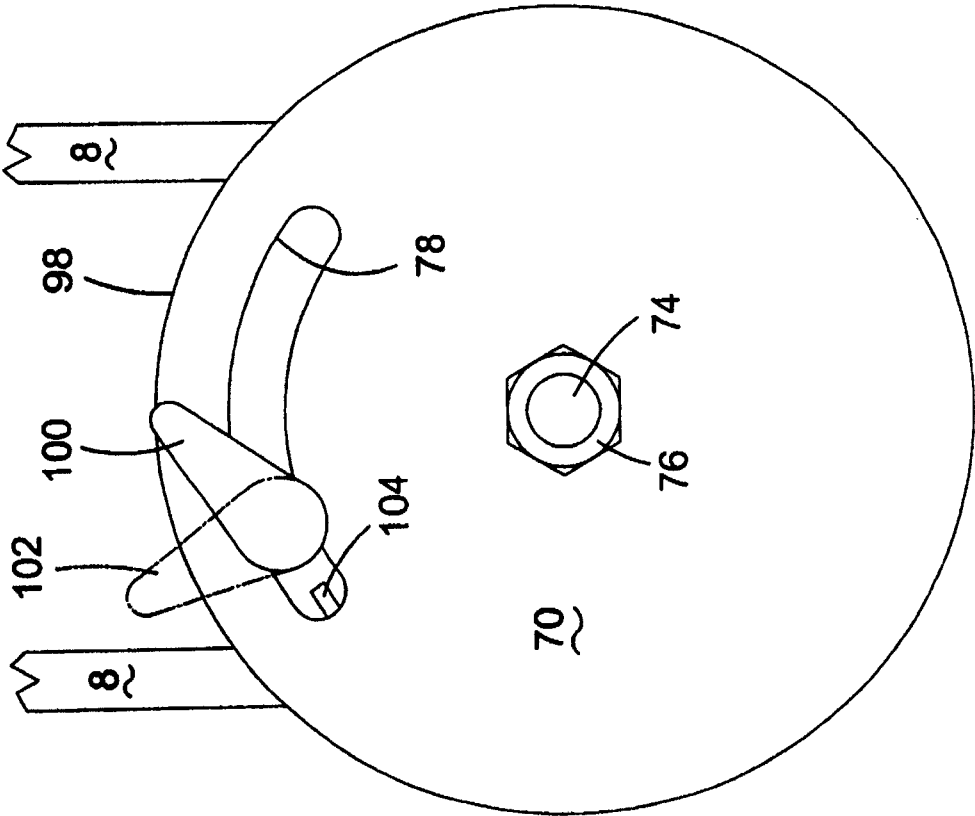


图 12

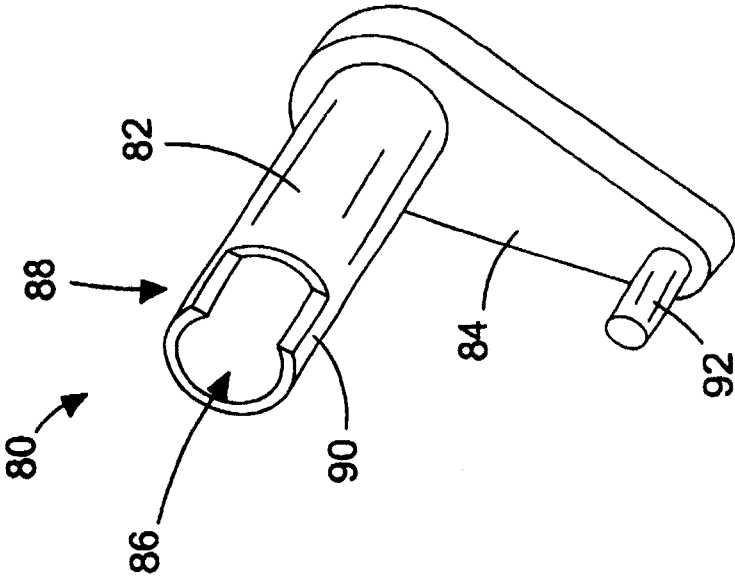


图 11