

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B23D 45/06

B23D 47/02

B27B 5/26

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97114989.5

[45] 授权公告日 2001 年 4 月 18 日

[11] 授权公告号 CN 1064574C

[22] 申请日 1997.6.17 [24] 颁证日 2000.12.29

[21] 申请号 97114989.5

[30] 优先权

[32] 1996.6.17 [33] US [31] 663,538

[73] 专利权人 布莱克和戴克公司

地址 美国特拉华州

[72] 发明人 沃伦·A·塞罗尔

弗雷德里克·R·比恩

玛丽亚·I·肯约恩

詹姆斯·R·帕克斯

罗伯特·S·格雷特

戴维·A·波特

迈克尔·L·奥班尼恩

丹尼尔·普泽奥 凯文·布鲁尔

[56] 参考文献

CN1165063A 1997.11.19 B23D45/14

CN2219766Y 1996.2.14 B23D47/04

CN2243358 1996.12.25 B23D47/02

DE3839997C 1990.5.10 B23D47/04

DE4016905C 1991.3.21 B23D47/04

US4559837A 1985.12.24 B27B5/26

US4615248A 1986.10.7 B23D47/02

[74] 专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所

代理人 杨 梧

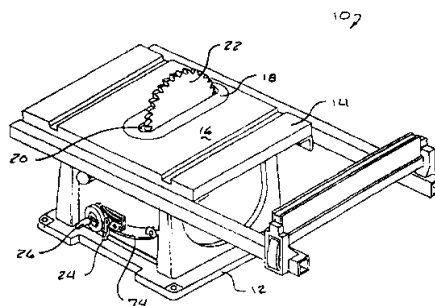
审查员 22 53

权利要求书 4 页 说明书 9 页 附图页数 8 页

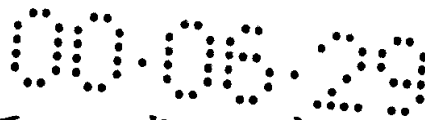
[54] 发明名称 带有高度或角度调节机构的锯片和电动机装载装置

[57] 摘要

一种机床,其具有工作台和切刀,工作台包括工作表面,切刀连接到工作台上并可相对工作台运动。切刀相对工作表面的位置可由一机构控制,该机构使切刀相对工作表面升降,并可调节切刀相对工作表面的角度。角度调节机构包括杆、凸轮和锁杆。杆的旋转使锁杆纵向运动。从而保持支承板相对工作台的位置。



ISSN 1008-4274



权 利 要 求 书

1. 一种机床, 包括:

限定工作表面的工作台;

5 连接到所述工作台上, 并相对所述工作台运动的切刀; 及

用于使所述切刀相对所述工作台的所述工作表面定位的机构, 其特征在于, 所述机构包括:

可绕枢轴旋转地固定于所述工作台上的支承板, 所述切刀装于所述支承板上, 并在所述切刀延伸通过所述工作台中的孔的第一位置和所述切刀定位
10 于所述工作表面之下的第二位置之间运动;

切刀角度调节机构装在所述支承板上, 所述角度调节机构可操作使所述支承板相对所述工作台枢轴旋转, 以致所述切刀相对所述工作表面可调节角度; 及

切刀升降机构装于所述支承板上, 所述升降机构可操作使所述切刀在所
15 述第一和第二位置之间运动。

2. 如权利要求 1 所述机床, 其特征在于, 所述支承板绕一条位于所述工作表面上的轴线旋转。

3. 如权利要求 1 所述机床, 其特征在于, 还包括至少一个用于使所述支承板枢轴地固定于所述工作台上的枢轴扇形体。

20 4. 如权利要求 3 所述机床, 其特征在于, 所述枢轴扇形体包括:

连接于所述工作台上的支承托架;

可枢转连接到所述支承托架上并固定地连接到所述支承板上的枢轴托架; 及

25 连接到所述支承托架上的固定条板, 所述固定条板与所述枢轴托架接合, 使所述枢轴托架与所述支承托架保持连接。

5. 如权利要求 1 所述机床, 其特征在于, 所述角度调节机构包括:

在所述支承板前侧和后侧之间延伸的销杆;

连接到所述工作台上并定位于与所述支承板的所述后侧相邻的位置处的托架, 所述锁杠延伸通过所述的托架;

30 锁臂连接到所述锁杆上, 并可在第一位置和第二位置之间运动, 所述支承板在所述锁臂处于所述第一位置时, 可相对所述工作台自由旋转, 在所述



锁臂处于所述第二位置时，所述支承板可在所述托架和所述工作台之间压缩，从而禁止所述支承板枢轴旋转。

6. 如权利要求 5 所述机床，其特征在于，还包括连接到所述支承板上的支承块凸轮，及连接到所述锁臂上的锁臂凸轮，当所述锁臂从所述第一位置运动到所述第二位置而压缩所述支承板时，所述锁臂凸轮与所述支承块凸轮协同配合。

7. 如权利要求 6 所述机床，其特征在于，还包括设置于所述支承板和所述锁臂之间的偏压件，所述偏压件迫使所述锁臂，在使所述锁臂与所述支承板接触的方向，在所述支承块凸轮和所述锁臂凸轮之间形成间隙，并在所述托架和所述支承板之间形成间隙。

8. 如权利要求 5 所述机床，其特征在于，所述工作台包括至少一个可调止动件，所述可调止动件包括可旋转地固定到所述工作台上的凸轮，所述凸轮可有选择地锁定到所述工作台上的多个位置处，从而可调节地限制所述支承板的枢轴转动。

9. 如权利要求 1 所述机床，其特征在于，所述升降机构包括：
可旋转地固定到所述支承板上的调节螺杆；
螺纹接合所述螺杆的调节螺母，以致使所述调节螺杆的旋转操纵所述调节螺母沿所述螺杆纵向运动；及

可枢轴转动地固定到所述支承板上的枢轴连杆，所述枢轴连杆在所述调节螺母和所述切刀之间延伸，以致所述调节螺杆的旋转操纵所述枢轴连杆枢轴旋转；从而使所述切刀在所述第一位置和第二位置之间运动。

10. 如权利要求 9 所述机床，其特征在于，还包括用于使所述切刀推入所述第一和第二位置之一中的偏压件。

11. 如权利要求 9 所述机床，其特征在于，还包括用于阻止所述调节螺母旋转的装置。

12. 如权利要求 11 所述机床，其特征在于，所述阻止装置包括连接到所述调节螺杆上的垫片，和用于使所述垫片压靠在所述支承板上，从而给所述调节螺杆的旋转提供摩擦阻力的偏压件。

13. 如权利要求 1 所述机床，其特征在于，所述切刀包括：
装到所述支承板上的齿轮箱；
连于所述齿轮箱的一端上的电动机；



可旋转地固定到所述齿轮箱第二端上的辊轴；
连接到所述辊轴上的切削装置。

14. 如权利要求 13 所述机床，其特征在于，所述齿轮箱偏压抵靠在所述
5 支承板的表面上。

15. 如权利要求 13 所述机床，其特征在于，还包括：
可绕枢轴旋转地连接到所述齿轮箱上，并可在第一和第二位置之间运动的
10 的杆；

可绕枢轴旋转地连接到所述杆上的扳手，所述扳手适合与所述辊轴接
合，以防止当所述杆处于所述第一位置时，辊轴相对所述齿轮箱旋转，当所
10 述杆处于所述第二位置时，所述辊轴可自由地旋转。

16. 如权利要求 15 所述机床，其特征在于，所述工作台包括一块设置于
由所述工作台限定的凹腔内的、并延伸通过所述工作表面的狭口板，所述狭
口板限定构成在所述工作台中的所述孔，当所述杆处于所述第一位置时，可
防止所述狭口板不适当地设置于所述凹腔中。

17. 如权利要求 1 所述机床，其特征在于，所述切刀受偏压抵靠在所述
15 支承板的表面上。

18. 如权利要求 1 所述机床，其特征在于，所述工作台包括至少一个可
20 调止动件，所述可调止动件包括可旋转地固定到所述工作台上的凸轮，所述
凸轮可选择地锁定在所述工作台上的多个位置处，从而可调节地限制所述支
承板枢轴旋转。

19. 一种机床，包括：

限定工作表面的工作台；

连接到所述工作台上，并相对所述工作台可运动的切刀；

25 其特征在于，所述工作台包括延伸通过所述工作表面的凹腔，所述切刀
包括延伸通过所述凹腔的可旋转的切削装置；

所述机床还包括：

通常安置在所述凹腔内，并限定一个孔的狭口板，所述切削装置延伸通
30 过所述孔；

可枢轴旋转地连接到所述切刀上的杆，并可在第一和第二位置之间运
30 动；

可枢轴旋转地连接到所述杆上的扳手，当所述杆处于所述第一位置时，



所述扳手适于防止所述切削装置产生旋转，当所述杆处于所述第二位置时，所述切削装置可自由旋转，当所述杆处于所述第一位置时，所述杆禁止所述狭口板不正确地设置于所述凹腔内。

20. 如权利要求 19 所述机床，其特征在于，所述切刀包括：

- 5 安装在所述工作台上的齿轮箱；
- 连到所述齿轮箱一端上的电动机；
- 可旋转地固定到所述齿轮箱的第二端上的辊轴，所述切削装置连接到所述辊轴上。

说明书

带有高度或角度调节机构

的锯片和电动机

装载装置

5

本发明涉及锯片的高度/角度调节机构。更具体地说，涉及用于台锯的电动机装载装置，该台锯带有独特的高度/角度调节机构，以便使锯片连接到电动机的动力轴上。

10

典型的台锯包括一底座，该底座支承一基本上为平台形的顶部，该顶部具有一纵向延伸的狭槽和一对沿顶部的相对两侧并大致垂直于狭槽延伸的导轨。该侧向导轨用于安装一劈切围栏组件，从而帮助将要切削的工件相对切削工具进行定位。一电动机装在工作台顶部之下，并且切刀安装得由电动机的输出轴输出的动力驱动旋转，切刀可以是一圆形锯片。当切刀直接装于电动机的轴上，或者如果将切刀装于一由电动机驱动的传动装置上时，则电动机和/或传动装置的安装设有各种调节件，这些调节件通过位于工作台顶部中的狭槽可给切刀进行有选择的定位，对电动机和/或传动装置进行的一种调节方式是确定切刀伸过狭槽的量，从而控制切削深度。用于对电动机和/或传动装置进行调节的另一种方式是确定切刀相对工作台顶部的角度，从而控制切削角或倾角。因此，使切刀这样定位，即朝上伸过狭槽并由电动机驱动旋转，同时切刀相对工作台顶部的高度和角度，都由电动机和/或传动装置安装机构确定。工件的切削通常是由将工件沿纵向运动通过旋转的切刀完成的。

15

20

25

各机床可用来进行截切(横向切割工件长度)，斜切(以一角度切割工件长度)及劈切(沿工件长度纵向切割)。对于截切和斜切可采用一个可沿角度方向及侧向方向调节的支架或围栏，该支架或围栏与切刀垂直或相对切刀成一角度将工件定位。对于劈切，在各侧向导轨上安装一单独的劈切围栏组件，并将其定位于距切刀预定的距离处，以便在工件上进行纵向切割操作或劈切。

30

当进行截切，斜切或劈切操作时，最好具有控制切削深度的能力。这种控制是由使锯片大致垂直于工作台顶部运动，从而改变切刀从工作台顶部伸出的量来完成的。此外，在特定的切削期间，不论是截切，斜切还是劈切，有些应用场合将要求附带一倾角。该倾角的引入是由调节切刀相对工作台顶

部的角度或调节工作台顶部相对切刀的角度来完成的。

动力工具设备制造者已开发了各种这样的机构，即该动力工具为一直接的驱动动力工具时，这些机构可同时提供相对工作台顶部的高度调节和角度调节机构。高度和角度调节机构的不断发展是朝着使切刀刚性地保持于预定位置的各系统进行的，同时保持一简单的并易于致动的系统，以便使切刀运动到另一理想位置。该系统应尽可能是刚性的，以便在切削期间具有高的精度，但应维持一个易于致动的机构，从而便于根据用户的要求进行更换。该系统在保持其重量和制造成本最小的同时可提供上述优点。

本发明提供的技术带有切刀的高度和角度调节机构。该机构包括一电动机和辊轴支承板，支承板由一对托架可绕枢轴旋转地固定于切刀的工作表面的底部上，以提供角度调节作用。一传动装置或齿轮箱可滑动连接于支承板上，以提供高度的调节。电动机，辊轴及切刀都连接到齿轮箱上。切刀的高度可由曲柄和丝杆调节，一杆随动件在丝杆上依靠螺纹啮合运动。杆随动件连接到高度调节杆上，用于使齿轮箱可滑动地运动，因此根据曲柄转动的方向，电动机，辊轴及切刀可朝上及朝下运动。切刀的角度位置可由使支承板绕枢轴旋转运动而改变锯片的角度来进行调节。支承板的角度位置由一锁棒锁定就位，该锁棒延伸通过切刀底部前端的弧形槽，穿过支承板并穿过在连接于切刀底部后端上的托架中的相似弧形槽。一凸轮杆机构定位于切刀前面向外的位置处，这样当凸轮杆绕其锁定位置旋转时，锁棒向前推压并靠摩擦将支承板锁定于托架和切刀底部前端之间。锁杆及托架的弹性给支承板提供可压缩的能力。支承板对底部的前后端的锁定一旦完成就可增加该系统的刚性。

本发明的其它优点及目的对该领域内的熟练技术人员将可从后续的详细说明，权利要求及附图中更清楚地看到。

在各附图中示出了用于实施本发明的最佳实施方式。

图 1 是装有本发明特有的高度及角度调节机构的台锯的透视图；

图 2 是图 1 所示台锯去掉工作台的上表面部分并将底部剖开以便显示本发明的调节机构的剖视图；

图 3 是类似于图 2 的视图，但将电动机，锯片及齿轮箱去除以便显示本发明的角度调节机构的剖视图；

图 4 是如图 3 所示的角度调节机构的分解图；

图 5 是图 1 - 3 所示带电动机、锯片及所述安装板的支承板侧视图，以便显示本发明的高度调节机构；

图 6 是图 5 所示高度调节机构的端视图；

图 7 是安装于本发明的角度调节机构中的枢轴扇形体的分解透视图；

5 图 8 是沿齿轮箱剖开以便示出齿轮箱安装于支承板上的装配情况的剖视示意图；

图 9 是图 5 - 6 所示高度调节机构的分解透视图；

图 10 是本发明的辊轴锁定机构处于未锁定位置的侧视图；

图 11 是类似于图 10 但表示出锁定机构处于锁定位置的侧视图；

10 图 12 是示意性地示出用于本发明的倾角调节系统的调节机构的侧视图。

现在，参见各附图，其中各附图中相同的标号表示相同或相似的零部件，图 1 中示出一机床，该机床一般由标号 10 表示，其安装有用于本发明的刀具及电动机支承件的高度/角度的调节机构。虽然本发明的高度/角度调节机构出于示范目的可与台锯形式的机床 10 联合使用，但在本发明的范围内，也可将本发明的高度/角度调节机构用于任何类型的采用切刀的机床中。

参见图 1，机床 10 包括底座 12，其支承一限定工作面 16 的一般为长方形的工作台 14。工作台 14 包括一工作颈板 18，该板 18 具有一细长的狭缝 20，一圆形锯片 22 从该狭缝 20 凸伸出来。锯片 22 可由一角度或倾斜调节机构 24 相对工作面 16 进行调节一角度，并能由一高度调节机构 26 调节切削深度。机床 10 示出一可方便地从一个场地移到另一场地的移动台锯。当需要将台锯 10 从一个场地移到另一场地而吊起并装载台锯 10 时，可方便地将台锯 10 拾取，并用工作台 14 作为支点装载台锯 10。

25 现在参见图 2，图 2 示出台锯 10，将工作台 14 的部分工作表面 16 去除，并剖开了部分底部 12。圆形锯片 22 由通过一齿轮箱 30 供给动力的电动机 28 驱动旋转。倾角调节机构 24 通过使锯片 22，电动机 28 和齿轮箱 30 绕枢轴转动而调节锯片 22 的角度位置。高度调节机构 26 借助于使锯片 22，电动机 28 和齿轮箱 30 纵向运动而调节锯片 22 的切削深度。

30 现在参见图 2 和 3，倾角调节机构 24 包括一对枢轴扇形体 32，一支承板 34 和一锁紧系统 36。每个枢轴扇形体 32 利用一组螺栓 40 连接到从工作台 14 的底部伸出的凸缘 38 上。每个枢轴扇形体 32 的设计，使得围绕与锯片

22 的平面重合的位于工作台 14 的工作面 16 上的中心旋转。因此使枢轴支承板 34 旋转的轴线位于工作面 16 上，并在锯片 22 大致垂直于工作面 16 时延伸通过锯片 22 的平面。如图 7 所示，枢轴扇形体 32 包括一支撑托架 42，一枢轴托架 44 及一固定条板 46。支撑托架 42 是一 L 形的托架，该托架包括
5 一组孔 48，以便使枢轴扇形体 32 易于连接到 L 形托架的一条腿上。L 形的另一腿包括一弧形狭槽 50，该狭槽 50 控制着枢轴托架 44 的枢轴运动，并将旋转中心定位于工作台 14 的工作面 16 处。枢轴托架 44 在支撑托架 42 和支承板 34 之间伸展，并在其一端包括一组孔 52，以便于支承板 34 的连接。枢轴托架 44 的相对端包括一冲压的弧形凸伸体 54，该凸伸体 54 与狭槽 50 配
10 合以便控制枢轴托架 44 的旋转。凸伸体 54 由枢轴托架 44 的材料加工制成，并且一旦凸伸体 54 已加工成形，则这种成形操作形成一弧形狭槽 56。固定条板 46 延伸过枢轴托架 44，并连接到支撑托架 42 上，从而保持凸伸体 54 与狭槽 50 相互啮合。固定条板 46 确定一成形的凸伸体 58，该凸伸体 58 伸入狭槽 56 中，以便用于给枢轴托架 44 的旋转运动导向，又可用作一止动件，
15 限制枢轴托架 44 的旋转运动。

现在参见附图 3 和 4，支承板 34 为一浅拉板，该浅拉板连接到枢轴扇形体 32 上。支承板 34 设置得用于同时支承高度调节机构 26 和锁紧系统 36。锁紧系统 36 包括一支撑块 60，一锁杆 62、一锁臂 64，一支撑块凸轮 66，一锁杆凸轮 68 和一回位弹簧 70。支撑块 60 是弯曲件，该件连接到托架 72
20 上，托架 72 转过来又连接到支承板 34 上。因此，支撑块 60 同支承板 34 转动，并且支撑块 60 延伸通过底部 12 的前表面中的弧形槽 74。在支承板 34 的旋转运动使支撑块 60 于槽 74 中运动的同时，应当理解支承板 34 的运动是由枢轴扇形体 32 控制的，并且在支撑块 60 和狭槽 74 之间总是存在间隙。

锁紧杆 62 延伸穿过支承板 34，并穿过托架 72 及处于支承板 34 前面的
25 支撑块 60，再穿过托架 76 及处于支承板 34 后端的托架 78。托架 76 连接于支承板 34 上，并构成一个用于容纳并导向锁杆 62 的孔。托架 78 连接到工作台 14 上，并且包括一个弧形狭槽 80，该狭槽 80 容纳锁杆 62，并使支承板 34 产生旋转运动。在支承板 34 的旋转运动使锁杆 62 在狭槽 80 中运动的同时，应该理解支承板 34 的运动是由枢轴扇形体 32 控制的，并且在锁杆 62
30 和狭槽 80 之间总存在间隙。一旦锁杆 62 已经插入托架 76 和 78，就将一垫圈 82 和螺母 84 装配于锁杆 62 上，从而提供对锁定系统 34 的调节。锁杆 62

的前端延伸穿过支承块 60，并通过 D 形凸缘 86，该凸缘 86 与支承块 60 是一体的并且是其一部分。锁臂 64 安装于锁杆 62 的端部上，并用硬化处理的垫片 88，止推轴承 90，硬化处理的垫片 92 和一螺母 94 拧紧到锁杆 62 上，如图 4 所示。

5 支承块凸轮 66 和锁臂凸轮 68 设置在锁臂 64 和支承块 60 之间，D 形凸缘 86 从支承块 60 处延伸，通过底座 12 的前表面中的狭槽 74。支承块凸轮 66 包括与凸缘 86 配合的 D 形孔，凸轮 66 处于这样的位置，即底座 12 的前面夹于支承块 60 和支承块凸轮 66 之间。凸轮 66 的 D 形孔与 D 形凸缘 86 的相互配合，阻止凸轮 66 相对支承块 60 产生旋转运动。对着底座 12 前表面的
10 凸轮 66 的面包括凸轮表面 96，该表面与锁臂凸轮 68 相互作用，从而启动锁紧系统 34。

锁臂 64 包括与 D 形孔配合的 D 形凸缘 98，该 D 形孔延伸穿过锁臂凸轮 68，以致使锁臂凸轮 68 在锁臂 64 枢轴地支承于锁杆 62 上时，与锁臂 64 一起旋转。凸轮 68 对着锁臂 64 的面构成凸轮表面 100，凸轮面 100 与凸轮
15 66 上的凸轮表面 96 配合，以致锁臂 64 相对锁杆 62 的旋转运动将引起锁杆 62 产生纵向运动，从而启动锁定系统 36。回位弹簧 70 设置于锁杆 62 上形成的挡耳 102 和支承块 60 之间的锁杆 62 上，以便将锁杆 62 推向底座 12 的后部或压向托架 78 处。如图所示，锁杆 62 上在回位弹簧 70 的相对侧设有另一挡耳 102，以便在锁杆 62 处于未装配状态时卡住弹簧 70。另一挡耳 102
20 要求容纳锁杆 62 的支承块 60 中的孔带有一个容纳另一挡耳 102 的槽(未示出)。在这种结构中，另外的挡耳 102 与支承块 60 中的槽的配合，将阻止锁杆 62 产生任何形式的旋转运动。

当凸轮表面 96 与凸轮表面 100 对准配合时，允许支承板 34 及锯片 22 和电动机绕枢轴旋转。将锁杆 62 朝底座 12 的后端偏压，使凸缘 98 抵压在凸
25 缘 86 上。在这种条件下，在凸轮表面 96 和凸轮表面 100 之间产生间隙，在托架 76 和 78 之间也产生间隙。这些间隙允许支承板 34 绕枢轴平稳地旋转，从而平稳地调节锯片 22 的角度。支承板 34 的旋转运动是由枢轴扇形体 32 控制的，同时支承块 60 在底座 12 前表面中的狭槽 74 中运动，并且锁杆 62 在托架 78 中的狭槽 80 中运动。当锯片 22 达到理想的角度的时，锁定系统 36
30 由使锁臂 64 在锁杆 62 上绕枢轴旋转而启动，该锁杆 62 使凸轮 68 相对凸轮 66 旋转。凸轮表面 100 加工得与引起锁杆 62 纵向运动的凸轮表面 96 隔开，

由于垫片 82 和螺母 84 与托架 78 接合, 并且支承块凸轮 66 与底座 12 的前表面接合, 因此, 锁杆 62 的纵向运动在托架 78 和底座 12 的前表面之间压缩支承板 34。因锁杆 62 偏离轴心的区域 104 产生的弯曲和托架 78 的弯曲允许对支承板 34 进行压缩。锁紧系统 36 的调节是由螺母 84 提供的。

5 现在参照图 2、5、6 和 9, 高度调节机构 26 包括一枢轴连杆 110, 一偏压弹簧 112, 一随动螺母 114, 一高度调节螺杆 116 和曲柄 118, 其作用是使锯片 22, 电动机 28 及齿轮箱 30 相对支承板 34 纵向运动。

10 支承板 34 包括一个其中装有齿轮箱 30 的大致为长方形的开口 120。一对成形筋条 122 设置得与开口 120 相邻, 并沿开口 120 的整个长度延伸。该筋条为支承板 34 提供刚性。齿轮箱 30 包括一个设置于支承板 34 一侧的壳体 124, 以及一个设置于支承板 34 的相对侧的盖 126。盖 126 用一组螺栓 128 固定到壳体 124 上, 以致使支承板 34 夹在壳体 124 和盖 126 之间。齿轮箱 30 包括一对纵向延伸的表面 130, 该表面与开口 120 的相对两侧接合, 从而给齿轮箱 30 在开口 120 中的运动导向。电动机 28 连接到壳体 124 上, 并包
15 括具有一小齿轮 134 的电枢轴 132, 该小齿轮 134 与可旋转地支承于齿轮箱 30 中的输出齿轮 136 相互啮合。输出齿轮包括一个用于提供与锯片 22 相连的辊轴 138。因此, 当电动机 28 通电时, 电枢轴 132 和小齿轮 134 旋转, 它们又使输出齿轮 136 和辊轴 138 旋转, 辊轴接着又使锯片 22 旋转。

20 现在参见图 8, 为了提供精确的切削, 锯片 22 需要进行精确地定位。为了使锯片 22 精确定位, 支承板 34 的前面或与锯片 22 相邻的面定为一基准面。盖 126 设有一组精加工凸台 140, 该凸台 140 使盖 126 及锯片 22 相对支承板 34 精确定位。机加工凸台 140 由一组高弹性材料制成的弹簧 142, 偏压抵靠在支承板 34 上的基准面上, 每个弹簧 142 设置于由壳体 124 限定的孔 144 内。一低摩擦耐磨凸台 146 设置在每个弹簧 142 和支承板 34 之间, 以便
25 于使齿轮箱 30 在孔 120 内运动。因此, 齿轮箱 30, 电动机 28 及锯片 22 由表面 130 导向在开口 120 中纵向运动, 同时齿轮箱 30 由弹簧 142 偏压抵靠在支承板 34 的基准面上。如图 2 和 5 所示, 盖 126 包括外延部分 148, 其用来支承一个用于台锯 10(如需要的话)的分离器和/或安全机构。该分离器和/或安全机构安装在盖 126 上, 允许各部件在进行切削深度和/或角度调节期间
30 随锯片 22 运行。

再回过头来参见图 2、5、6 和 9, 枢轴连杆 110 由一合适的紧固器 150

可绕枢轴旋转地拧固于支承板 34 上。枢轴连杆 110 的一个臂包括与齿轮箱 30 相连的销 154 相接合的狭槽 152。该枢轴连杆 110 的第二臂包括与随动螺母 114 相接合的狭槽 156。偏压弹簧 112 是绕紧固器 150 设置的张紧弹簧，并且位于枢轴连杆 110 和限位器 158 之间。限位器 158 连接到随动螺母 114 上，偏压弹簧 112 的定位使其弹簧力将齿轮箱 30 朝向下的位置偏压。借助于在该方向偏压枢轴连杆 110，高度调节机构 26 的各零部件之间的游隙可消除。此外，由偏压弹簧 112 施加的偏压负荷，不象许多先有技术中的台锯那样由调节螺杆 116 承受，而是由随动螺母 114 承受。

高度调节螺杆 116 的一端可旋转地固定在一单独的部件即托架 160 上，或者托架 160 可由支承板 34 形成。一尼龙套 162 设置于螺杆 116 和托架 160 之间，从而便于螺杆 116 旋转，并使工作平稳。由于弹簧 112 的反作用通过随动螺母 114 而不是通过螺杆 116 产生的，因此螺杆 116，套 162 和托架 160 之间的负荷及磨损大大减小。调节螺杆 116 的相对端延伸通过支承块 60，并由支承块 60 可旋转地支承。调节螺杆 116 延伸超出支承块 60 的部分适合于将曲柄 118 固定到调节螺杆 116 上，以致曲柄 118 的旋转运动造成调节螺杆 116 的旋转。设置于支承块 60 和支承板 34 的托架 72 之间的是硬化处理的垫片 164，粉末金属垫片 166，弹簧止推垫片 168 及硬化处理的垫片 170。粉末金属垫片 166 通过压配合或先有技术中公知的其它方法固定于调节螺杆 116 上。弹簧止推垫片 168 的偏压产生对调节螺杆 116 的转动的摩擦阻力，使锯片 22 进行精确定位，并能使高度调节机构 26 在切削加工期间保持锯片 22 的位置。由弹簧止推垫片 168 产生的摩擦阻力或拖曳力保持调节螺杆 116 的位置，并不受电动机 28 和/或切削加工产生的振动的影响。此外，弹簧止推垫片 168 产生的偏压力可消除可能存在于高度调节机构 26 的各零部件之间的任何游隙。

随动螺母 114 依靠螺纹安装在位于托架 160 和支承块 60 之间的螺杆 116 的螺纹部分 172 上。随动螺母 114 包括延伸入限位器 158 中的圆柱销 174。圆柱销还延伸入枢轴连杆 110 的狭槽 156 及位于支承板 34 中的狭槽 176 中，从而由随动螺母 114 把枢轴连杆 110 枢轴旋转。支承板 34 中的狭槽 176 阻止随动螺母 114 旋转，并当其沿螺杆 116 运动时，总是趋向于给随动螺母 114 导向。另外，销 174 和狭槽 176 的边缘之间的接触为弹簧 112 提供反作用支点。因此，当曲柄 118 旋转时，调节螺杆 116 旋转，这就引起随动螺母 114 沿调

节螺杆 116 的螺纹部分 172 纵向运动。随动螺母 114 的运动方向将由螺纹部分 172 的设计和曲柄 118 的旋转方向决定。因与狭槽 156 接合的销 174 的接合，随动螺母 114 的纵向运动会造成枢轴连杆 110 的枢轴运动。枢轴连杆 110 之旋转运动因狭槽 152 与销 154 的接合而使齿轮箱 30，电动机 28 及锯片 22 产生纵向运动。齿轮箱 30，电动机 28 及锯片 22 的纵向运动设定锯片 22 延伸穿过工作台 14 的高度，因而设定了切削深度。

参见图 8、10 及 11，齿轮箱 30 的盖 126 为机床 10 提供了另外独特的特性。有关该机床的问题之一是改变切削刀具。锯片 22 装到辊轴 138 上，并由一对垫片 180，182 及一辊轴螺母 184 靠摩擦保持就位。辊轴 138 包括一对平面 186，该平面 186 用于接纳一扳手(未示出)，以便在变更锯片 22 期间，松开或拧紧辊轴螺母 184 时使辊轴停止旋转。与平面 186 接合的扳手通常是一独立件，其容易乱放，从而会导致木块或其它材料楔住锯片 22，因而卡住辊轴 138。木块楔住锯片 22 时不但危险，而且导致支承辊轴 138 的各轴承承受不必要的负荷。本发明包括可绕枢轴旋转地固定到盖 126 上的杆 188。扳手 190 可绕枢轴旋转地固定于杆 188 上，并且在图 10 所示的未锁定位置和图 11 所示的锁定位置之间，在一个由与盖 126 一体的部分 - 即 - 脊形件 194 形成的凹部 192 内运动。弹簧 196 将扳手 190 压至其未锁定位置。

扳手 190 的未锁定位置示于图 10 中，此时扳手 190 与平面 186 没有连接，从而辊轴 138 可自由旋转。锁定位置示于图 11 中，此时扳手 190 与平面 186 接合，从而禁止辊轴 138 旋转。扳手 190 既与辊轴 138 相邻的扳手前端与脊形件 194 接合，以便在扳手 190 处于锁定位置时为扳手提供支承，又在扳手 190 与杆 188 相邻的后端处，对与辊轴螺母 184 相关的扭矩提供反作用。杆 188 通过容纳狭口板 18 的工作台 14 的开口接近台锯 10 的操作者。杆 118 是这样设计的，即当扳手 190 处于锁紧位置时，杆 118 伸入工作台 14 的狭口板的开口中，在扳手 190 处于锁定位置的同时，锯片 22 如图 11 所示处于其最上的位置，以便阻止该狭口板 18 与工作台 14 组装起来。一旦扳手 190 运动至其未锁定位置，杆 188 就从工作台 14 中的狭口板的开口中移走，并且狭口板 18 就可组装到工作台 14 上。

图 12 示出了用于倾角调节机构 24 的倾角止动系统。在工作台 14 的前板上狭槽 74 的相对两端各连接调节凸轮 200。在支承块 60 的两端各形成凸出部 202。当锯片 22 处于垂直于工作表面 16 的点处时，处于零度位置的调

节凸轮 200 进行旋转，直到它与支承块 60 上的处于零度的凸出部 202 接触止。利用螺栓 204 将调节凸轮 200 固紧就位，从而设定锯片 22 的零度位置。螺栓 204 的固紧会有一种趋向，即凸轮 200 沿顺时针方向旋转。由于凸轮 200 的外螺旋形状，凸轮 200 沿顺时针方向旋转，迫使凸轮 200 与凸出部 202 接触，从而为锯片 22 提供精确的倾角定位。锯片 22 的垂直度可由一方形件或先有技术中公知的其它装置设定。按相似的方式，借助于进行相似的调节并将调节凸轮 200 锁定于狭槽 74 的相对侧处，可将锯片 22 设置得相对工作表面 16 成 45° 角定位。

在对本发明的优选实施例进行上述详细描述时，应认识到在不脱离所附的各权利要求的范围及正确构思的基础上，可容易地对本发明进行修改，变型及替换。

说明书附图

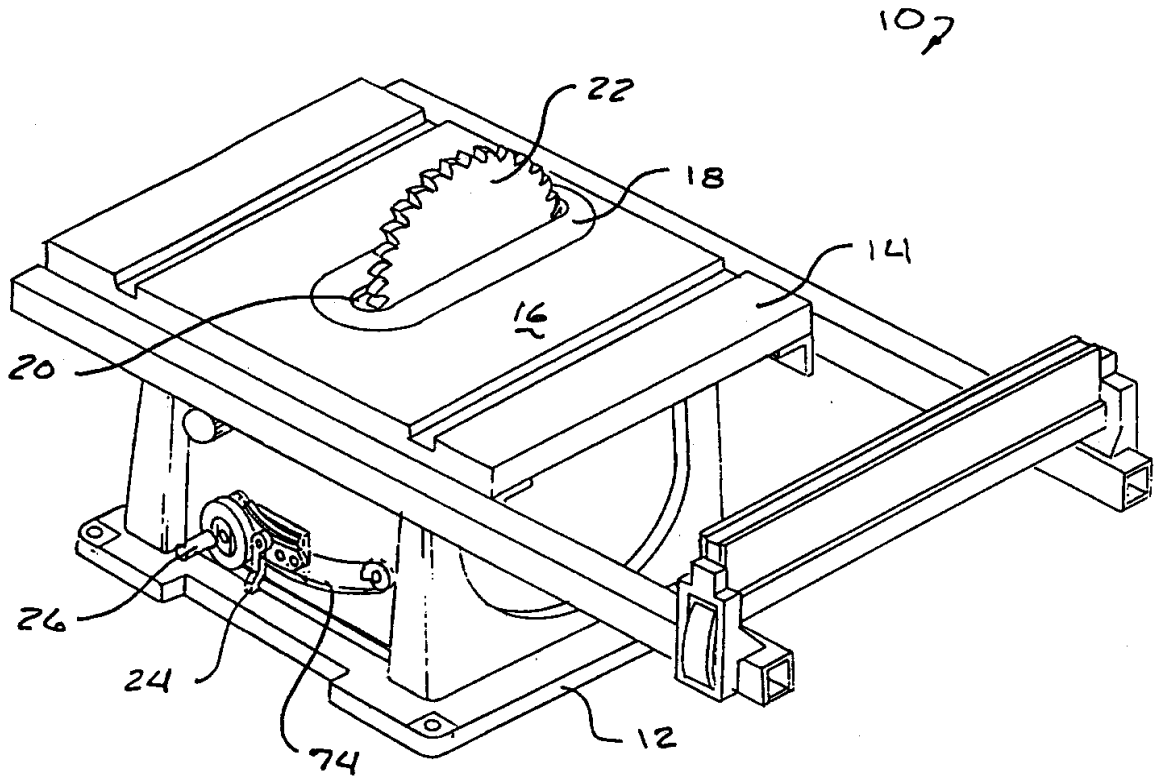


图 1

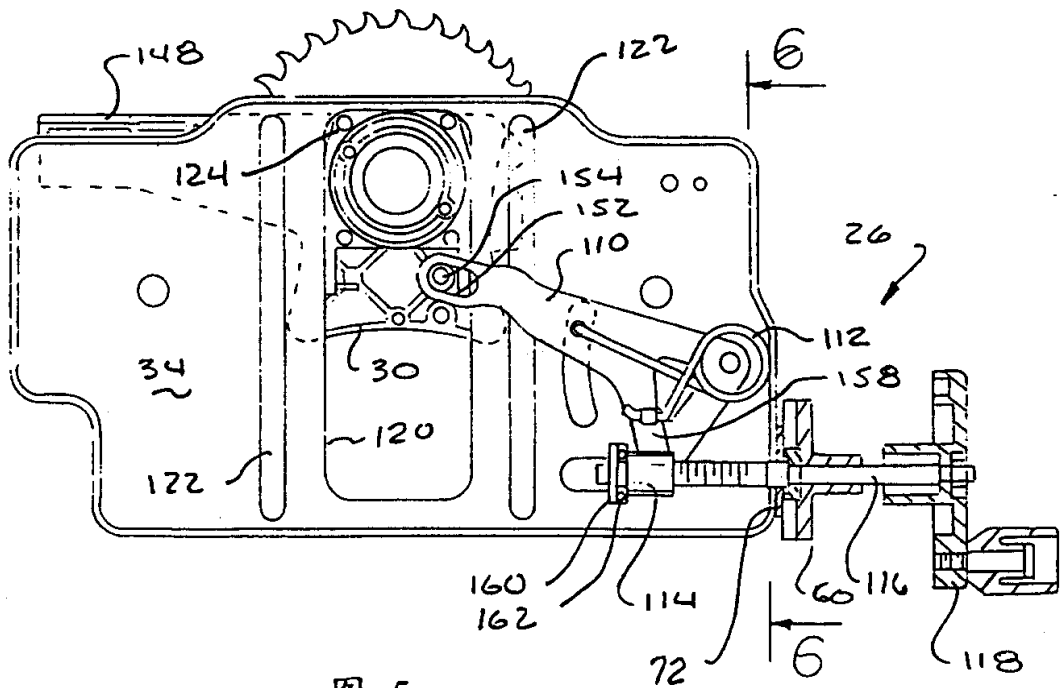
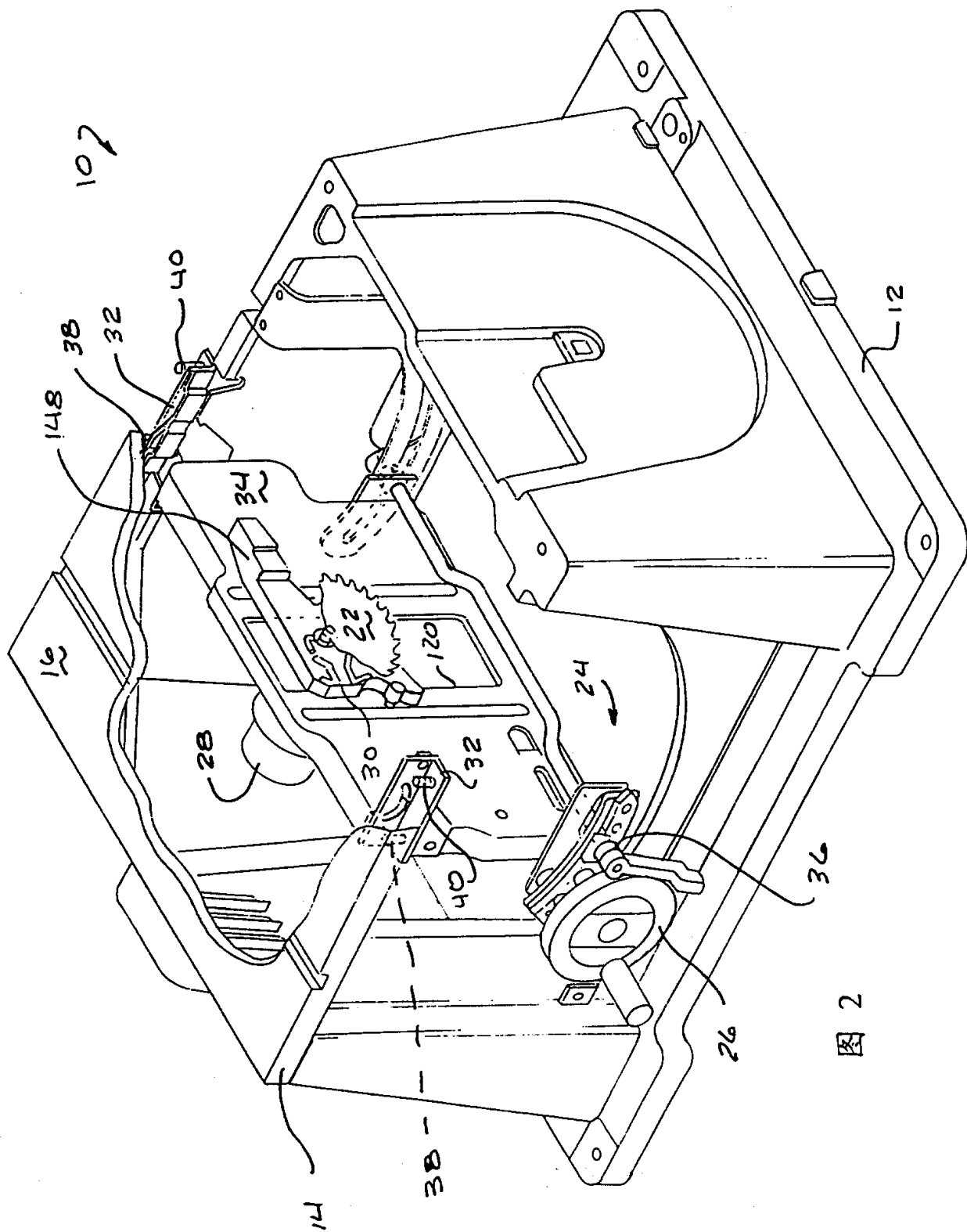


图 5



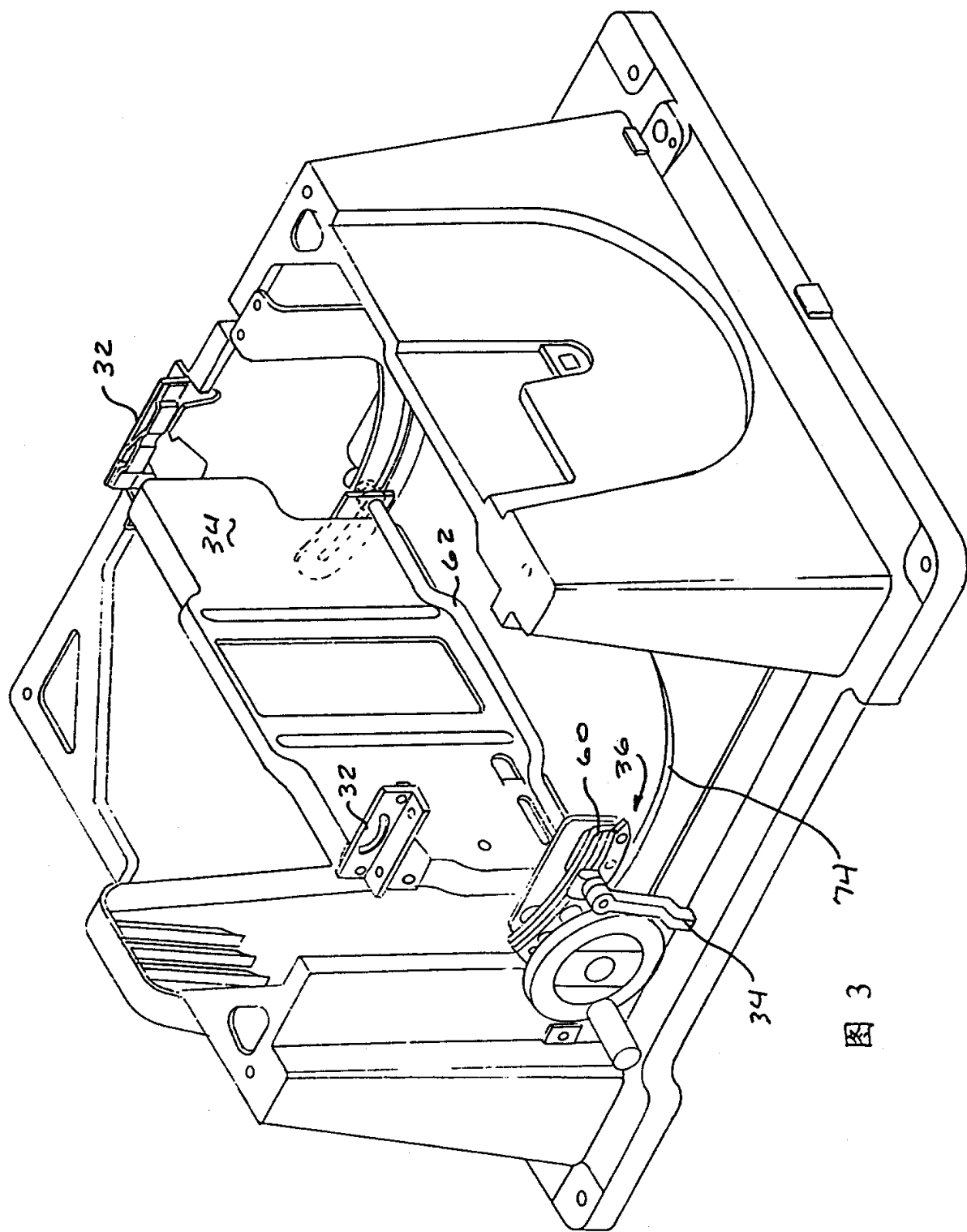


图 3

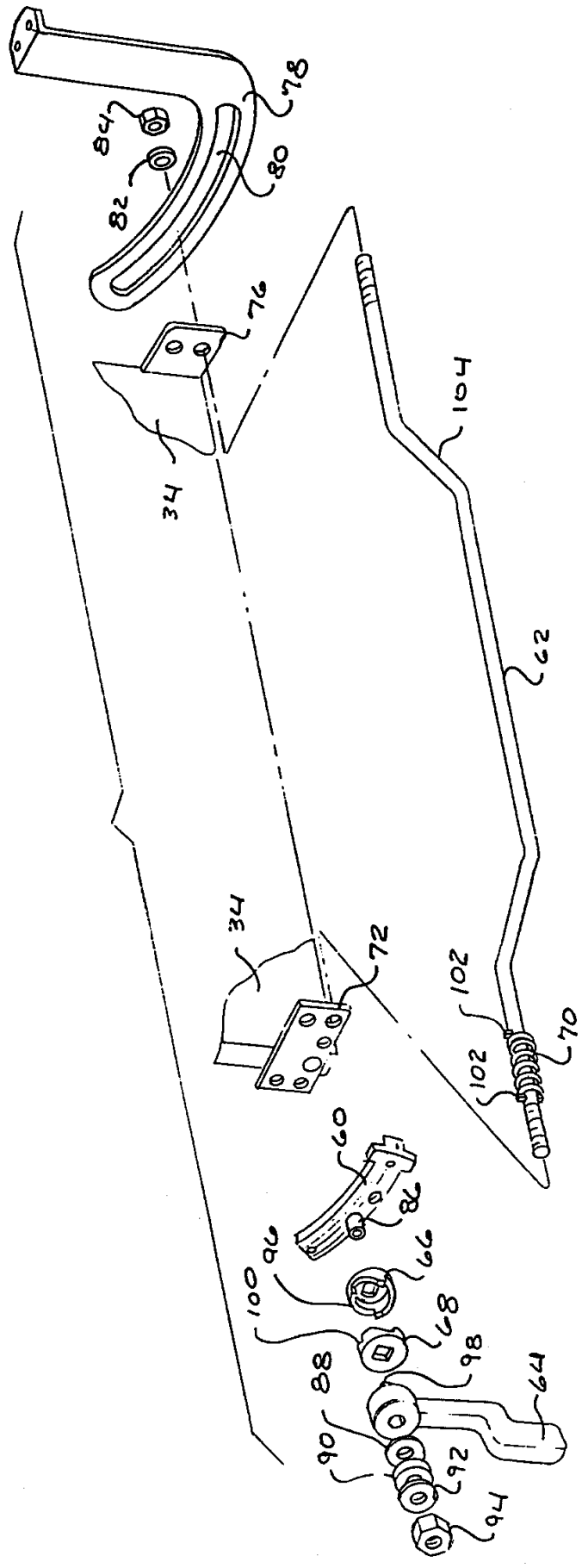


图 4

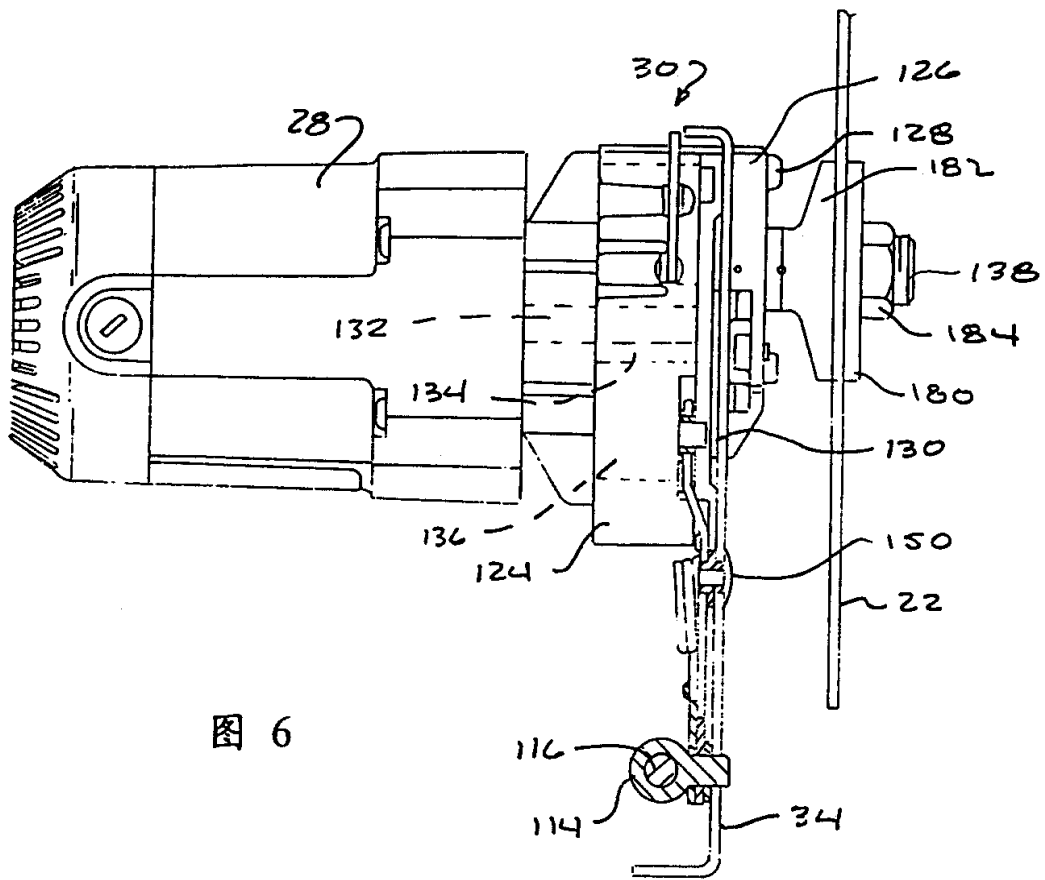


图 6

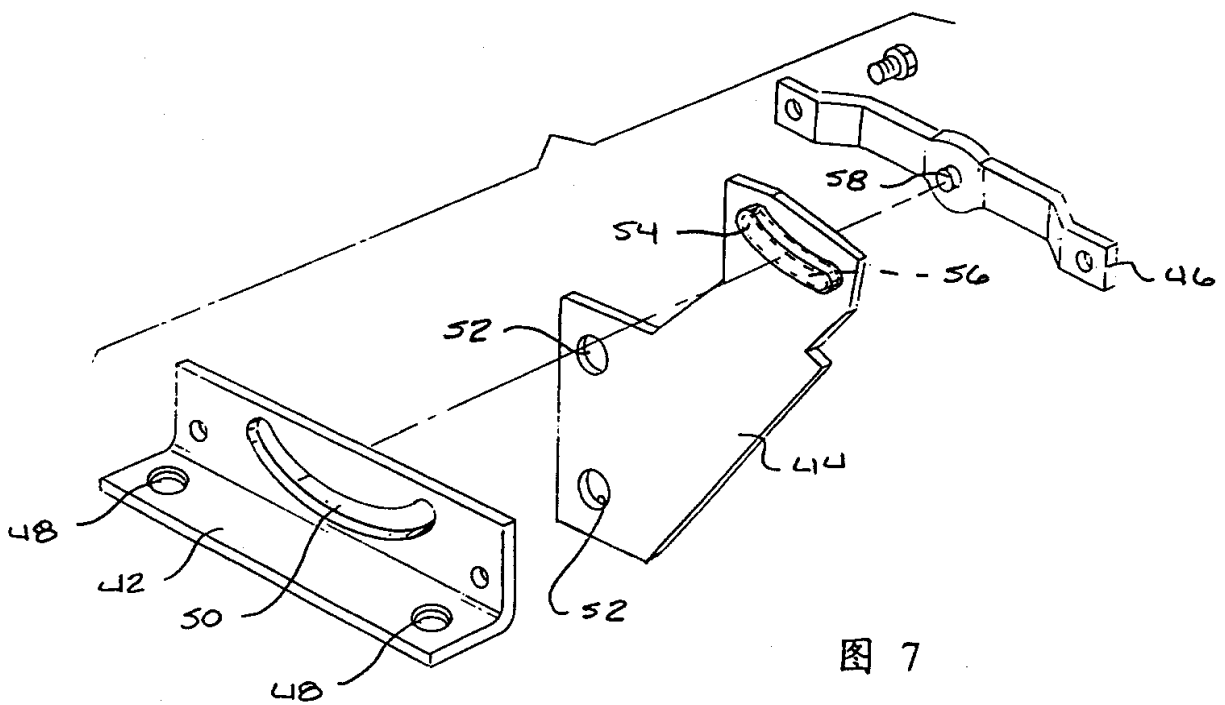


图 7

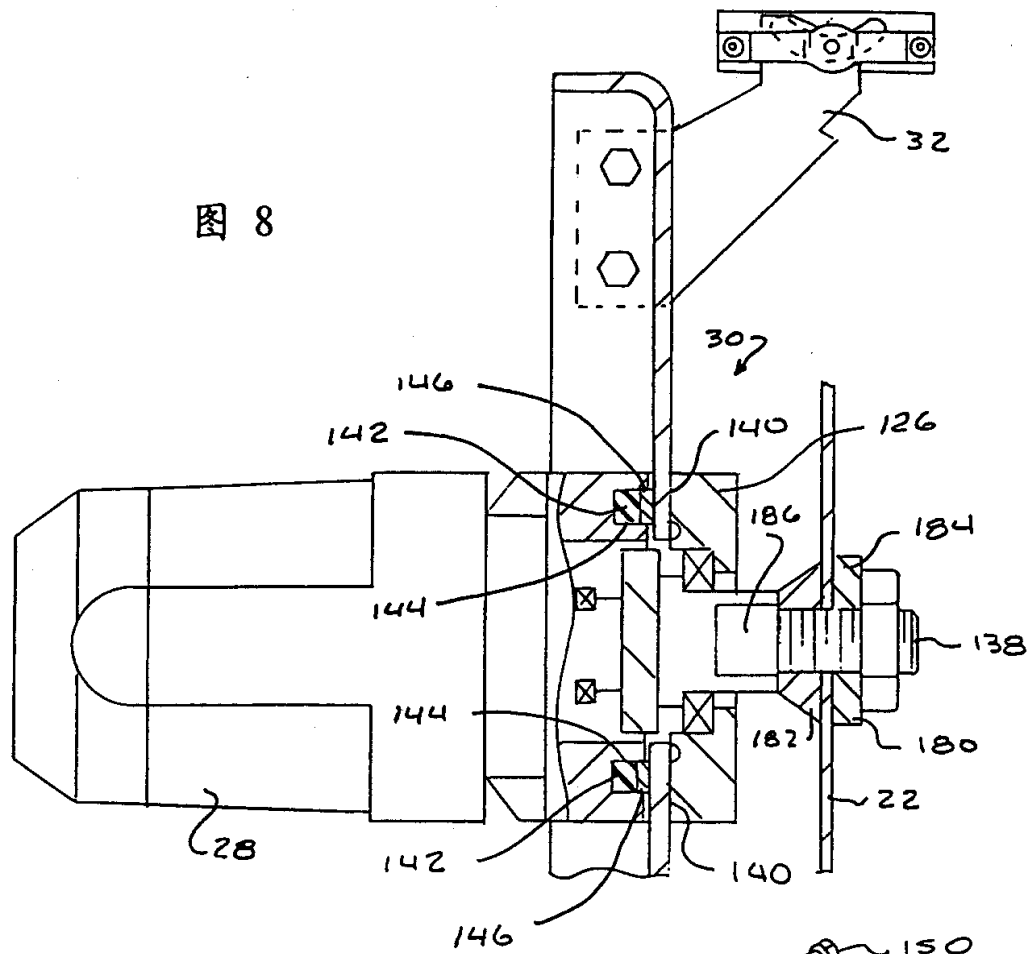


图 8

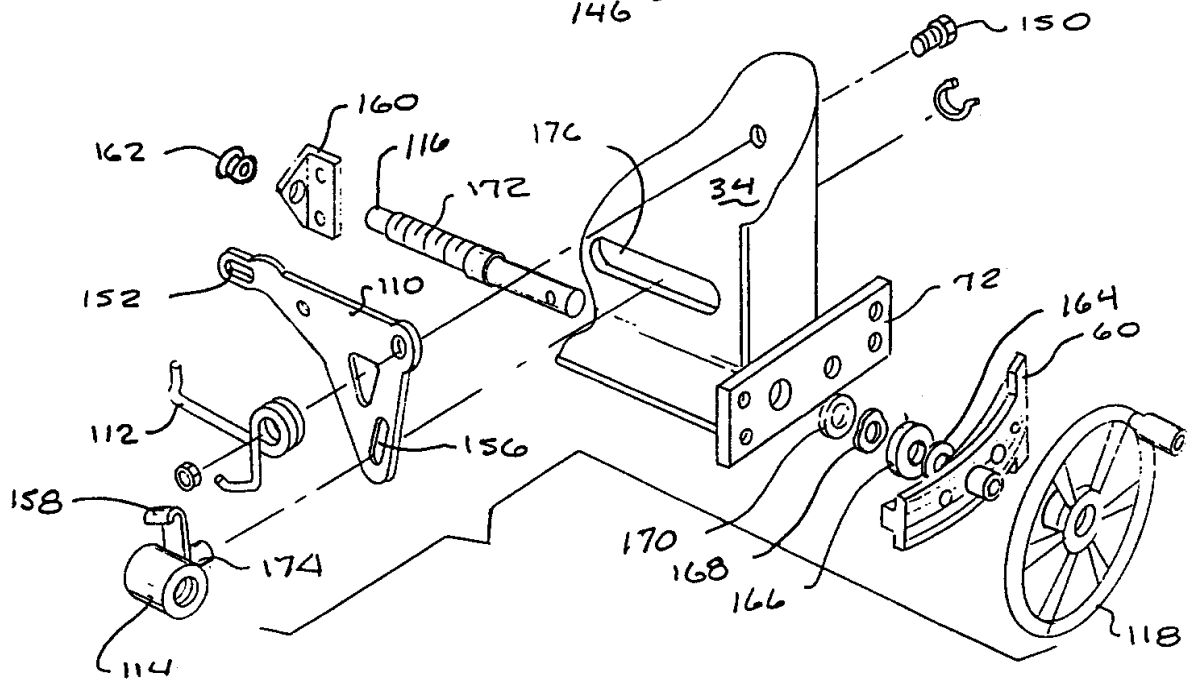


图 9

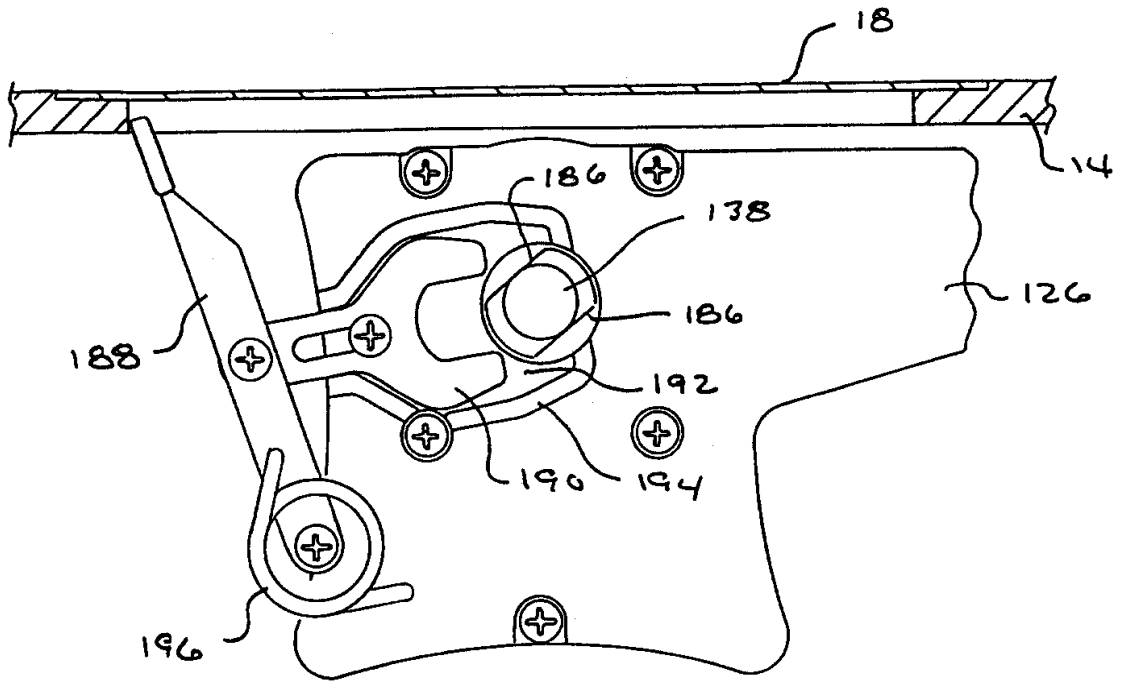


图 10

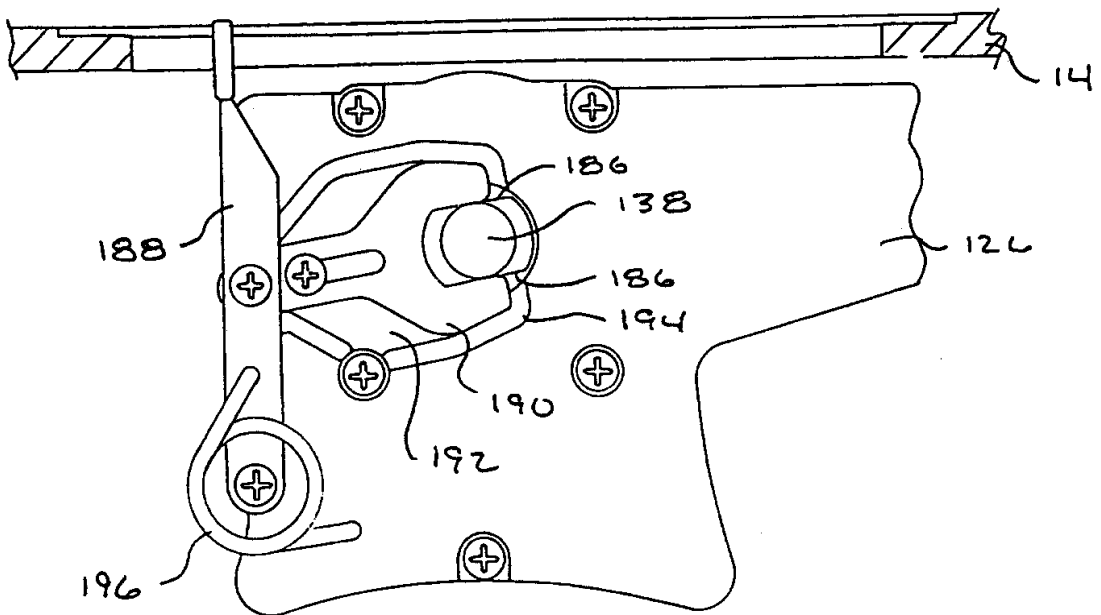


图 11

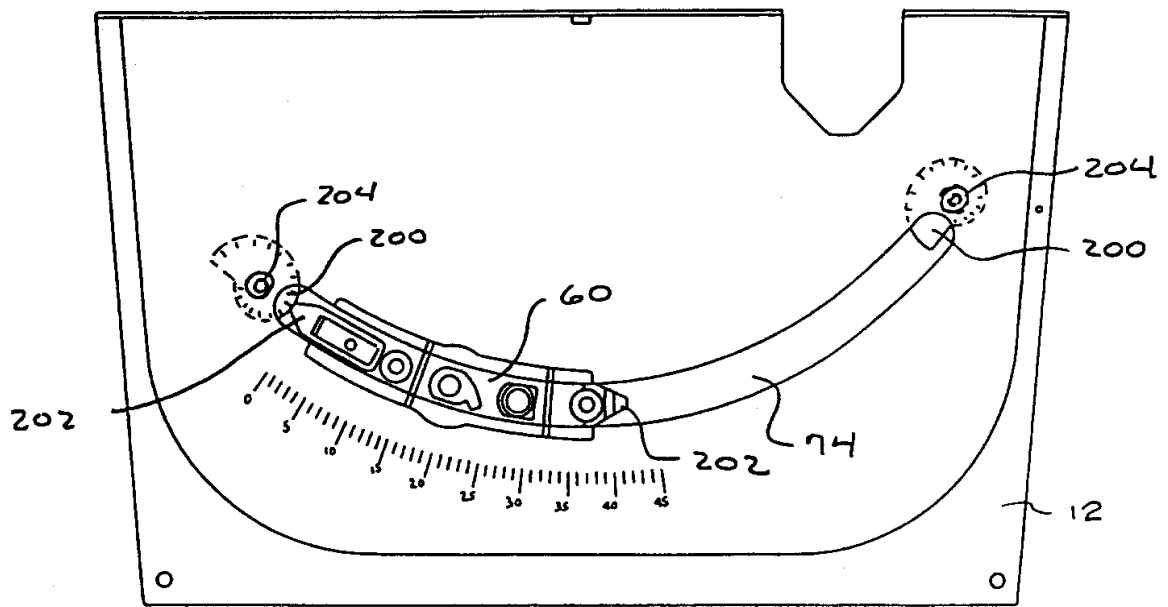


图 12