〔19〕中华人民共和国专利局

[11] 审定号 CN 1005183B

〔12〕发明专利申请审定说明书

〔21〕申请号 86103660

[51] Int.Cl⁴

〔44〕审定公告日 1989年9月20日

B23Q 16/02

〔22〕申请日 86.6.11

〔30〕优先权

〔32〕85.6.13〔33〕US〔31〕744,182

〔71〕申请人 P P G工业公司 地址 美国宾夕法尼亚州

〔72〕发明人 约翰·阿尔顿·格尔丁格

〔74〕专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利代理部

代理人 张天安

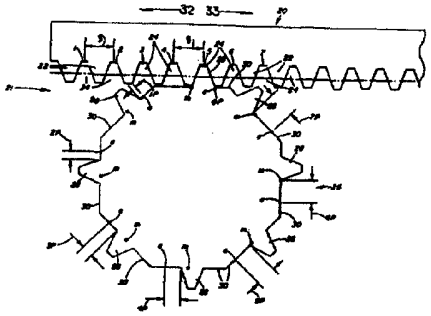
C03B 33/02

说明书页数： 附图页数：

〔54〕发明名称 分度定位装置

〔57〕摘要

一种分度或定位装置包括具有基本啮合部的第一装置和具有若干辅助啮合部的第二装置。在第一装置和第二装置脱开的第一位置和首次选定的辅助啮合部与基本啮合部啮合的第二位置之间，第一和第二装置可相对运动。将首次选定的辅助啮合部脱开并将第二次选定的辅助啮合部与基本啮合部啮合，第二装置可直线位移。



权　利　要　求　书

1．用于一种机构位移的定位装置包括，第一啮合装置，有若干辅助啮合部的第二啮合装置，移动装置．该移动装置用于使第一和第二啮合装置相对地移动到第一位置，以便上述第一、第二啮合装置相互隔开并使第二啮合装置的第一个啮合部处在啮合位置，该移动装置还可使第一和第二啮合装置移动到第二位置，以便第二啮合装置的第一个啮合部与第一啮合装置啮合，其特征在于，位移装置，该位移装置当第一、第二啮合装置处在第一位置时可使第一和第二啮合装置互相相对地位移，以使第二啮合装置的第二个啮合部处在啮合位置，其中，当第二啮合装置和第一啮合装置处在第二位置并且第二啮合装置的第二个啮合部与第一啮合装置啮合时，第一啮合装置和第二啮合装置互相相对地被移一个第一距离；把第二啮合装置的第三个啮合部移动到其啮合位置，当第一、第二啮合装置处在第二位置并且第二啮合装置的第三个啮合部与第一啮合装置啮合时，第一、第二啮合装置互相相对地被移动一个第二距离，其中，第一距离不同于第二距离，和连接与第一啮合装置或第二啮合装置一起移动的该机构的装置。

2．根据权利要求1所述的定位装置，其特征在于，上述第一啮合装置包括一个有若干个间距的啮合部的长形构件，当上述位移装置使第一、第二啮合装置相对移动时，该位移装置相邻地沿上述长形构件移动第二啮合装置。

3．根据权利要求2所述的定位装置，其特征在于，第二啮合装置包括一个有若干平面周边的构件，每一周边有一中点、在选择的上述一个周边上有一个辅助啮合部、固定在上述周边的每个辅助啮合部以距各自周边中点不同的距离设置。

4．根据权利要求3所述的定位装置，其特征在于，上述周边是平的和等边形的。

5．根据权利要求1所述的定位装置，其特征在于，上述第二啮合装置包括一个有若干辅助啮合部的盘形构件，其辅助啮合以互相不等的间隔相对周边设置。

6．根据权利要求1所述的定位装置，其特征在于，第二啮合装置的辅助啮合部包括若干个凸形啮合部，而每一第一啮合装置的啮合部包括一种凹形啮合部。

7．根据权利要求1所述的定位装置，其特征在于，第二啮合装置包括若干凹形辅助啮合部，而第一啮合装置包括一种凸形啮合部。

8．根据权利要求1所述的定位装置，其特征在于，还包括一个工作面和至少部分在该工作面上方安装第一啮合装置和第二啮合装置的装置，其中，当上述位移装置使第一、第二啮合装置互相相对移动时，该机构随第一或第二啮合装置移动。

9．根据权利要求8所述的定位装置，其特征在于，该机构当第二啮合装置相对于第一啮合装置移动时直线地跨过工作面移动第一、第二距离，上述第一、第二距离是各自不同的。

10．根据权利要求9所述的定位装置，其特征在于，该机构包括刻划一块玻璃的装置。

11．根据权利要求1所述的定位装置，其特征在于，第一啮合装置包括有若干凸齿的齿条，第二装置是有等边平侧边的齿轮，其辅助啮合部是在每一上述侧边上固定的齿，该齿自上述侧边中点隔开不同的距离；一个横跨的构件；在上述横跨的构件上固定上述齿条的装置上述移动装置移动上述齿轮离开上述齿条进入第一位置并且还能朝

向齿条移动该齿轮进入第二位置，该机构包括刻划玻璃装置。

说　　明　　书

分 度 定 位 装 置

本发明涉及一种分度或定位装置。例如，它可用于沿跨过一个工作表面的桥式横梁定位。

目前已有多种类型的装置用于刀具、器件、构件或其他装置，如刀架机构，沿直线运动轨迹分度和定位。例如，美国专利号：3，834，258和4，170，159和美国专利申请号No.732，040，1985年5月9日由德怀特·A·博林杰等提出的名为“滑板系统精密直线定位装置”的专利描述了使用滚珠丝杠传动机构沿跨过工作面，如玻璃传送装置的桥式横梁，对多个刀架机构，如切割玻璃的刀头组件／滑板，连同将滑板在桥式梁上定位后进行锁紧的锁紧装置一同进行定位。

获得另一种类似于齿条和齿轮结构的定位装置。这样更有利于制造和操纵，并比上述几种系统花费低。但是，通常的齿条和小齿轮系统，定位增量受到限制，即小齿轮沿齿条定位，增量只能相当于齿条相邻齿的间距。例如，齿条齿距为1／4吋（0。64厘米），小齿轮沿齿条运动只能保持1／4吋的增量，因而将定位系统的分辨率限制为1／4吋。获得一种更为有利的齿条和齿轮类型的定位装置，其小齿轮的定位不全依靠与之啮合的齿条相邻齿的增量或间距。提供另一种更加有利的机械定位装置，它和通常的齿条和齿轮结构或类似结构相比较有更高的定位分辨率或更高的精度。

本发明包括一种定位装置，包括一个具有一种基本啮合部位的第一装置和一个具有若干个辅助啮合部位的第二装置。在一个第一装置

和第二装置脱开的第一位置和一个首次选定的辅助啮合部位和基本啮合部位相啮合的第二位置，两者之间，第一装置和第二装置可以相对运动。将首次选定的辅助啮合部脱开啮合并将相邻于首次选定的一个第二次选定的辅助啮合部与基本啮合部相啮合，第二装置可以位移一个第一距离。将首次选定的辅助啮合部脱开啮合并将相邻于首次选定的辅助啮合部的一个第三次选定的辅助啮合部与基本啮合部相啮合，第二装置可以位移一个与第一距离不相同的第二距离。第二装置可转动地装在刀架机构上。

该第二装置可自由转动地与刀架机构连接，当上述辅助啮合部中的一个啮合部与上述基本啮合部中的一个啮合部脱开并将该辅助啮合部的另一不同的啮合部与该基本啮合部中另一啮合部相啮合，该刀架机构可朝向预定位置横过该工作面至少移动一个第一距离，当该辅助啮合部中的一个啮合部与上述基本啮合部中的一个啮合部脱开并将该辅助啮合部的上述相同的啮合部与基本啮合部的不同啮合部相啮合，该刀架机构可朝向预定位置横过该工作面至少移动一个第二距离。

当该辅助啮合部中的一个啮合部与该基本啮合部中的一个啮合部脱开并将该辅助啮合部的不同啮合部与该基本啮合部原来相同的啮合部相啮合，该刀架机构可朝向预定位置横过该工作面可移动一个不同于第二距离的第三距离。

以下结合附图对本发明作进一步描述。

图1为反映本发明特征的定位装置的平面图。

图2为带有刻划器定位装置的切割玻璃板、条的切割台的示意的正视图。它反映了本发明特征。

图3为图2中的定位装置的部分截面的视图。

图4为图2和图3中定位装置第一部分的局部剖视图

图5是图2和图3中的定位装置的局部平面图或向视图。

参阅图1，可以看到本发明的一个典型的具件化的分度或定位装置21，其中表示出包括长形构件或齿条20，其上有许多相间的齿22，并规定着许多相间的齿槽24，还包括正齿轮或小齿轮26，它带有许多相间的齿28用来相配或啮合于齿槽24内。图1中的齿条20直线伸长。但本发明并不受此限制。齿条可以是曲线形的，弧形的，圆形或方形的，一般说，可以有任何适当的尺寸、形状、种类或轮廓。小齿轮26为正八角形等边盘形构件，齿28分布在周边30上。但小齿轮26的形状、尺寸、种类和/或其轮廓在本发明中不受限制。如小齿轮26可以是矩形、圆柱形、三角形等。齿28可设计成适于位移的任何轮廓。小齿轮26的直线位移可通过某一齿28脱开啮合后，另一个齿28啮合于齿条相同的齿槽24来达到。进一步说，齿条20和小齿轮26相互啮合的方式和类型在本发明中不受限。例如，小齿轮26可以包含若干个相间的凸形啮合部；齿条20可以包含一个或多个凹形啮合部以便适于与凸形啮合部相匹配或啮合。或者，小齿轮26可以包含若干相间的凹形啮合部以便适于与含有一个或多个凸形啮合部的齿条20相匹配或啮合。在任一场合，凸形啮合部可以包括，如销子、柱、齿或类似件，凹形啮合部可以包括孔、凹槽、齿槽、槽等。继续参阅图1，在齿条20和齿轮26脱开啮合的第一位置和小齿轮齿28与齿条齿槽24相啮合的第二位置，两者之间，小齿轮26可作离开或靠近齿条20的运动。小齿轮在第一位置时，即小齿轮与齿条20脱开时，可以绕其中轴线任意转动。这样可以使任何一个被选定的小齿轮齿28与一个齿条齿槽24很容易对准。在图1所显示的具体实例中，小齿轮可以直线位移/移动到八个不同的位置。为便于进一步描述可以简单地将八个不同的

置顺序编号为0号至7号。0号或基点／基准位置相当于小齿轮26的线值位置，此时，小齿轮齿28位于最端部，即编号1的齿条齿槽的位置与齿条齿槽24相啮合。每一顺序相邻的小齿轮齿28和其附着周边30的基准点a相偏移的距离可以表示为XP，此处“X”表示和每一齿28相关位置的数字值，P表示相等的、加大的增值，此增值即齿28和其附着周边30的基准点a逐渐偏移的距离。在图1所表示的具体实例中，由于周边30是等长的，每个周边上基准点a的位置与其周边的中点m是等距的。小齿轮26的线值位置也取决于在任何给定位置上齿28的XP值。例如，小齿轮26的线值位置在小齿轮处于第六位置时为6P。这就是说，小齿轮齿28在其0号位置上和一个齿条齿槽24脱开，并将小齿轮齿28在其第6位置上与齿条齿槽24的原来相同的齿槽相啮合，小齿轮26的线值位置的绝对差值将是6P。进一步说，小齿轮26可以朝箭头32、33表示的方向，相邻地沿齿条20，作直线位移。这样有利于任一选定的小齿轮齿28和任一选定的齿条齿槽24对准。以这种方式，通过把齿条20和小齿轮26脱开，然后相邻地沿齿条20移动小齿轮26，再将小齿轮齿28之一和齿条齿槽24的不同的齿槽啮合，小齿轮26的线值位置可以被调节或分度。如图1所示，假定齿条齿槽24是等间距的，距离为q，那么，把与齿条齿槽24啮合的小齿轮齿28脱开，再使小齿轮齿28同一齿与另一个齿条齿槽24啮合，小齿轮可以直线位移nq距离。公式nq中的“n”表示最开始参加啮合的齿条齿槽24所确定编号的数字值和随后参加啮合的齿条齿槽24所确定编号的数字值两者之间的数字差值。为便于说明，将齿条齿槽24顺序编为1至7号，如某一小齿轮齿28〔即相对应于位置5的一个齿〕从齿条齿槽24〔编号为5〕的啮合中脱开，同一小齿轮齿28

又与另一齿槽24〔如编号为7的齿槽〕相啮合，则小齿轮26直线位移将为2q的距离，因n＝7－5＝2〔7为随后参加啮合的齿槽24的编号，5为最初参加啮合的齿槽24的编号〕，应该指出，齿条齿槽24的间距不必是相等的间距。实际上，本发明用一个齿条齿槽24亦可。进而言之，小齿轮齿28与附着周边30上的基准点a偏移的最大距离为XP，在图1中具体表示为7P，此值最好小于相邻齿槽24的间距q，〔即7P＜q〕。再进一步说，小齿轮26可直线位移XP＋nq的距离，而不仅是位移XP或nq的距离。

下列表格I表示图1所示本发明分度或定位装置21的小齿轮26在所有可能的齿条和齿轮相互啮合的位置上的直线位移的距离。q＝1／4吋〔0.64厘米〕、P＝1／32吋〔0.33厘米〕。

表　　I

小齿轮直线位移距离〔单位：吋〕	小齿轮位置	齿条齿槽号
0	0	1
1／32	1	1
1／16	2	1
3／32	3	1
1／8	4	1
5／32	5	1
3／16	6	1
7／32	7	1
1／4	0	2
9／32	1	2
5／16	2	2

1 1／3 2	3	2
3／8	4	2
1 3／3 2	5	2
7／1 6	6	2
1 5／3 2	7	2
1／2	0	3
1 7／3 2	1	3
9／1 6	2	3
1 9／3 2	3	3
5／8	4	3
2 1／3 2	5	3
1 1／1 6	6	3
2 3／3 2	7	3
3／4	0	4
2 5／3 2	1	4
1 3／1 6	2	4
2 7／3 2	3	4
7／8	4	4
2 9／3 2	5	4
1 5／1 6	6	4
3 1／3 2	7	4
1	0	5
1 − 1／3 2	1	5
1 − 1／1 6	2	5
1 − 3／3 2	3	5
1 − 1／8	4	5

1－5／32	5	5
1－3／16	6	5
1－7／32	7	5
1－1／4	0	6
1－9／32	1	6
1－5／16	2	6
1－11／32	3	6
1－3／8	4	6
1－13／32	5	6
1－7／16	6	6
1－15／32	7	6
1－1／2	0	7
1－17／32	1	7
1－9／16	2	7
1－19／32	3	7
1－5／8	4	7
1－21／32	5	7
1－11／16	6	7
1－23／32	7	7

位移值从基准位置〔即小齿轮位置＝0，齿轮齿槽编号＝1〕开始测量。

另一种方法是将齿28中的一个齿布置在其附着周边30的中点m上，而其余齿28可以从其附着周边30的中点m顺序偏移较大的增量。小齿轮齿28逐渐增加间距的较大增量一般可以是相等的。作为替换的另一方法是小齿轮可以是一种圆形构件，在其圆周上分布有

若干不同间距的齿。一般情况下，齿２８可安置在任何轮廓上，即当把某一齿２８脱开啮合，再将小齿轮齿２８另一齿与齿条齿槽２４原来的齿槽啮合时，有利于小齿轮２６位移的任何轮廓。

以下，就一实施例，进一步说明本发明。

参阅图２至图５，可以看到本发明应用的具体实施例。由传送装置３６将玻璃板或玻璃带３４向前输送，经过多个刀具装置中的刻划器４０、４２、４４，每一刻划器可在玻璃板、带３４上以任何方便的方式刻划出一条刻线（未示出）。刻划玻璃的方式可参考类似于授予本申请人并转让给本发明的受让人的美国专利NO．4，137，803所描述的方式。

下面将直接对用于刻划器，如刻划器４０，的本发明的定位装置进行描述。应当这样理解，该描述同样适用于其它刻划器４２、４４。

刻划器４０用于沿在传送装置３６上横跨延伸的横梁件５０，按箭头４６、４８所示的某一方向，作直线运动。横梁构件５０（有时称为“过桥”）的两端５２、５４可分别很方便地安装在传送装置３６的立式支撑件５６、５８上。刀具装置被装在滑板装置上。用螺栓６２或类似零件将轴承滑座６０安装在装有刻划器４０的滑板部件６８的Ｌ形板件６６的立板６４上。轴承滑座６０用于沿长形导轨６９移动，导轨６９装在横梁构件５０的直立前面板７０的下半部。刀架机构包括滑板装置。这样，滑板部件６８和刻划器４０共同沿线运动方向４６或４８运动。本发明具体实施例的定位装置７２的第一部分７１被装在Ｌ形板件６６的水平板６５上。定位装置７２的第二部分７３装在横梁构件５０的直立前面板７０的上半部。第一部分７１包括柱塞箱体７６。它一般为长方形截面并且用螺栓８０和底座７８装在Ｌ形板件６６的水平板６５上。正齿轮或小齿轮８２结构类

似于图1所示的前述正齿轮或小齿轮26。它被可转动地安装在柱塞箱体76上。小齿轮82还包括若干等分间距的定位孔84（即每孔相隔45°），和在齿轮82中心轴线上配置的中心孔86。柱塞箱体76的上壁88开有槽110。柱塞杆92装在柱塞箱76内，可以往复运动。柱塞杆含有圆柱形头部94和一个直轴部96，直轴部96经通轴孔98向外伸出，通轴孔98开在柱塞箱体76的前壁板100上。压缩弹簧102装在柱塞箱76内，并置于圆柱形头部94的端部与前壁板100的箱内一侧之间。直轴部96向外伸出部分装有横向手柄104。圆柱形头部94上有垂直定位孔106和垂直螺纹孔108。此两孔与小齿轮的中心孔86平行。定位孔106和螺纹孔108两者均与柱塞箱76上的槽110对准。定位装置72包括长形构件或齿条112，它具有若干等间距的齿114，并规定了若干等间距的齿槽或槽116。槽116的实际间距为1／4吋（0.64厘米）。齿条112焊在或用各种其他方法紧固在横梁构件50的直立前面板70的上半部。向下延伸带肩螺钉118插入小齿轮82的中心孔86内，带肩螺钉118包括圆柱头部120，有普通截圆锥台肩122紧贴小齿轮82的上面；中间轴套124，其光滑的外圆表面支持在中心孔86的内壁上，其下部延伸到柱塞箱76的槽110中，螺钉下端螺纹部126旋入圆柱形头部94的垂直螺孔108内。当小齿轮82从齿条112脱开后，小齿轮82绕轴套124可自由转动。在操作过程中，当要求将滑板部件68和刻划器40在玻璃板上沿直线运动方向46和48横向移动时，可借助手柄104将柱塞杆92拉出或使之远离齿条112；与此同时，由于连接件带肩螺钉118的作用使小齿轮82也相应地远离齿条112。柱塞杆92向外拉出将压缩弹簧102压在柱塞箱76的前

壁板100的内侧面上。柱塞箱76的槽110的尺寸应允许带肩螺钉118在其中往复移动，移动的距离大于小齿轮处于啮合的齿89a的齿顶面131和表面91之间的距离130。这样有利于小齿轮齿89a与齿条的齿槽114脱开。小齿轮82与齿条112脱开后，

可转动小齿轮82使其另一个齿89与一个齿条齿槽114对准并啮合，具体方法是松开柱塞杆92上的手柄104，利用压缩弹簧102的回弹作用使柱塞杆92退回或朝向齿条112移动，同时，带动其所连接的小齿轮82朝向齿条112移动。另外，将小齿轮82从齿条112上脱开，然后借助沿导轨69滑动的轴承滑座60，移动装有小齿轮82的刻划器和滑板部件68，小齿轮82可以沿直线运动方向46或48移动以便使小齿轮齿89与不同的齿条齿槽114对准并在此相互啮合。在图2至图4所示的本发明的具体实施例中，每个顺序相邻的小齿轮齿89距其附着边91的基准点a所偏移的较大增量P是1／32吋〔0.33厘米〕。齿条齿槽114之间的等间距为1／4吋〔0.64厘米〕。因此，由于小齿轮82的直线移动，刻划器40也能相应地按如表I所示的距离，以1／32吋或1／4吋或前两者之和的增量进行直线分度。小齿轮82和其相连接的刻划器40沿直线运动方向46和48在预定或要求的位置被直线地定位后，在预定位置上，带有手柄133的定位销132插入与齿条齿槽114相啮合的小齿轮齿89所对应的定位孔84中，定位销132包括紧贴小齿轮82上面的头部134和支持在定位孔84的孔壁上的具有光滑的圆柱形表面的销杆部136。销杆部136经柱塞箱76的槽110向下延伸到圆柱形头部94的定位孔106之中，由此，可将小齿轮82和与其相连的刻划器40在玻璃板34上牢固地定位在所选择的定位位置上。尽管按照本发明的基本思想及

基于它的各种变形和改进已部分详细地描述了本发明，这对于精通本技术领域的人是能够理解的，但是，本发明还应包括在基于下列权利要求所说明的内容和范围内。

申请号 86 1 03660
Int.Cl.⁴ B23Q 16/02
审定公告日 1989年 9 月20日

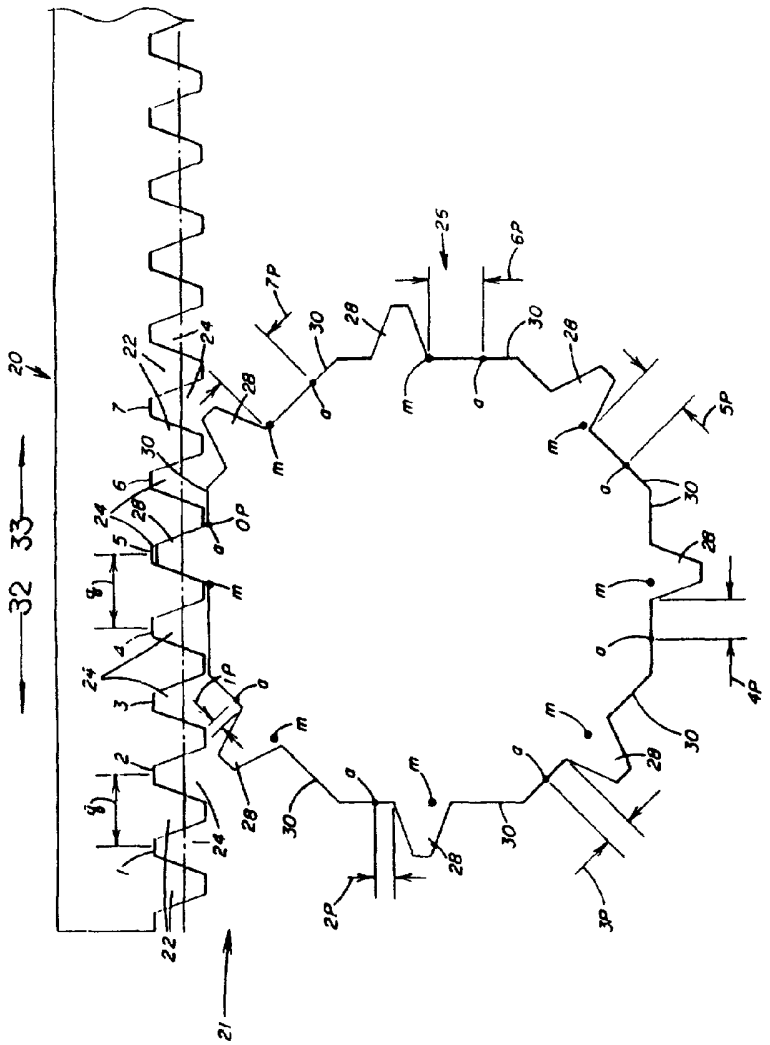


图 1

申请号 86 1 03660
Int.Cl.⁴ B23Q 16/02
审定公告日 1989年9月20日

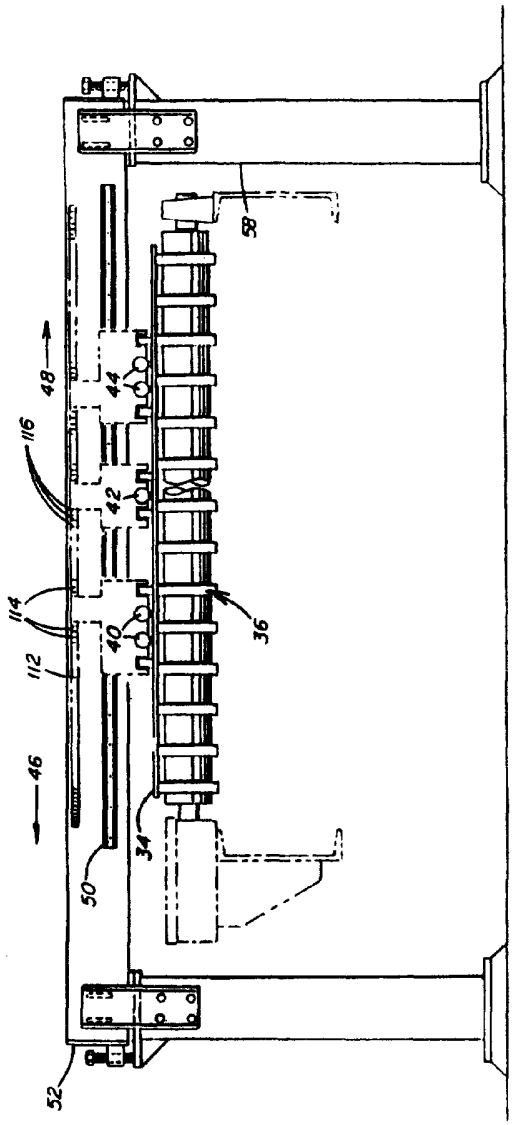


图 2

申请号 86 1 03660
Int.Cl.⁴ B23Q 16/02
审定公告日 1989年9月20日

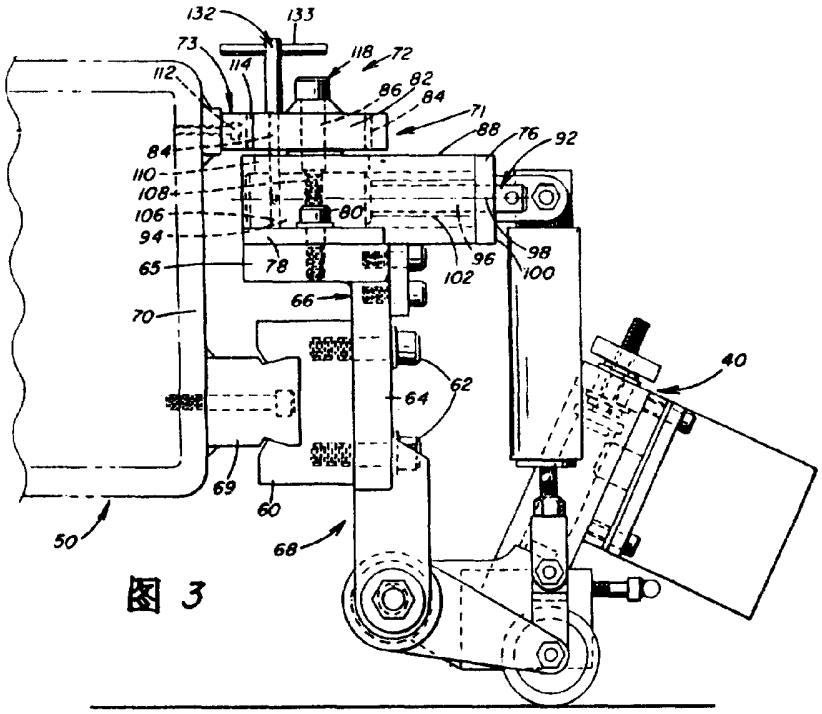


图 3

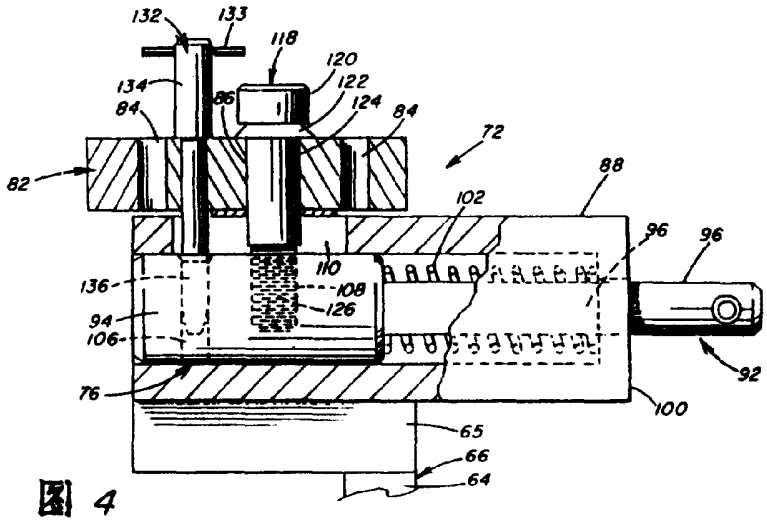


图 4

申请号 86 1 03660
Int.Cl.[illegible] B23Q 16/02
审定公告日 1989年9月20日

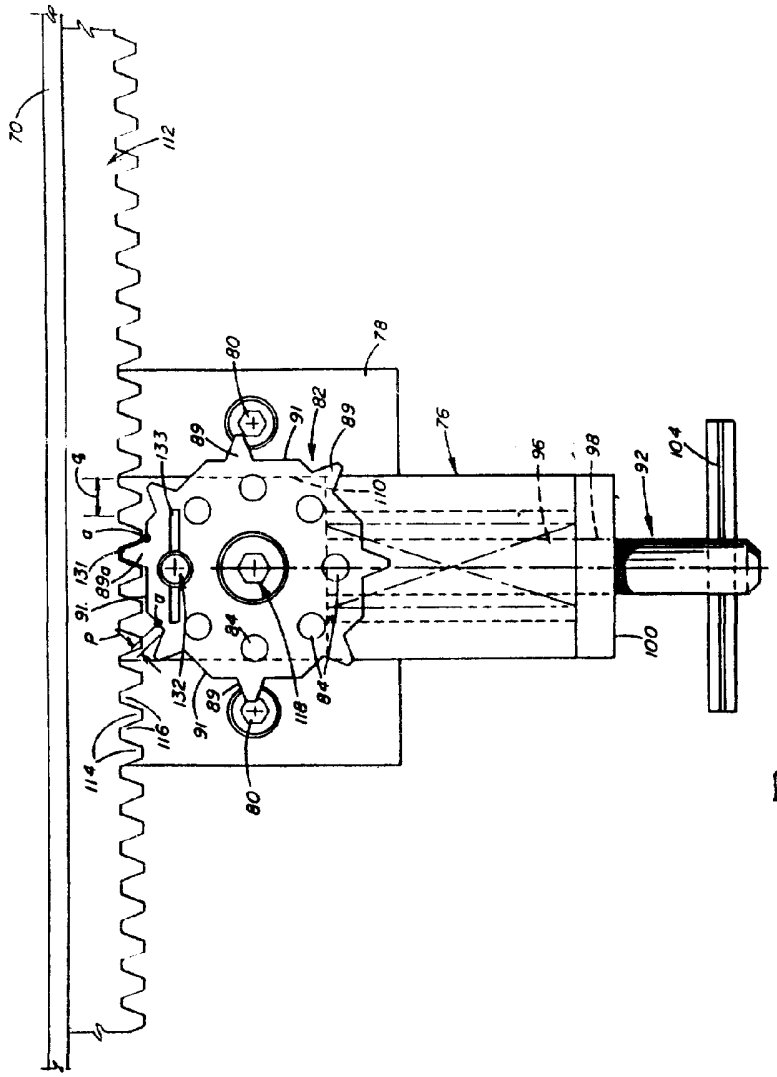


图 5