〔19〕中华人民共和国专利局

[11]公开号 CN 1035637A

〔12〕发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 88109286.X

[51] Int.Cl⁴
B25H 1/04

〔43〕公开日 1989年9月20日

[22]申请日 88.12.24

[30]优先权

[32]87.12.24 [33]AU [31]PI6087

[71]申请人 布赖恩·杜格拉斯·芬德利

地址 澳大利亚新南威尔士州

[72]发明人 布赖恩·杜格拉斯·芬德利

[74]专利代理机构 中国专利代理有限公司

代理人 陈展元

B25H 1/06 B25H 1/10

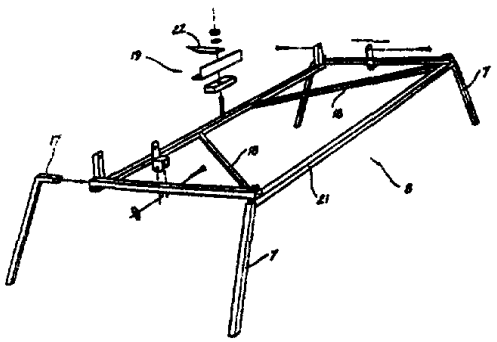
说明书页数: 17 附图页数: 15

[54]发明名称 控制轻便机动工具用的多用途装置

[57]摘要

一轻便机械工具用装置有一支承架和一个铰接在支承架后边缘并由在支承架后边的压紧件锁定在任何径向位的可摆动平行四边形连杆框架。支承架的前边缘有一个可示出框架与支承架上的中心位置间的相对角度的正方形角规。

机械工具被紧固和单独锁定在或允许在滑架上纵向和横向移动，滑架本身可沿上导轨或框架纵向滑在动或锁定其上。



权　利　要　求　书

1．一种机械工具用装置，它有一个将工件支承在工作平面内的工件支承架，一个用于支承所附着的机械工具并使之可以作平行于工作平面的、相对的纵轴方向的滑动的机械工具支承架，机械工具支承架以枢轴连结在工件支承架的第一边上的枢轴支点上，以使得机械工具支承架能够在工作平面内绕枢轴支点摆动。

2．如权利要求1所述的机械工具用装置，该装置还有一个安装在机械工具支承架上并可在此支承架内沿纵轴方向滑动的机械工具滑架，此滑架用于可靠地夹持机械工具。

3．如权利要求2所述的机械工具用装置，其中的机械工具滑架用于可靠地夹持可选择紧固状的机械工具或夹持相对机械工具滑架可纵向滑动的接触的机械工具。

4．如权利要求3所述的机械工具用装置，其中的机械工具滑架的安装使它可以在横杆上滑动一个能沿纵向跨越机械工具支承架的横向行程，该滑架有一个能调定横向滑动行程长短的调整机构，由此而使所附着的被夹持机械工具能作独立的横向和纵向滑动接触。

5．由权利要求1—4中任一项所限定的机械工具用装置，它还有一个固定在工件支承架第一边对面的第二边上的标尺以及一个与之共同作用的跟机械工具支承架一起移动的，并通过与标尺上的标示值对准而能指明机械工具支承架与工件支承架之间在工作平面内的相对角度的指示器。

6．由权利要求1—4中任一项所限定的机械工具用装置，它还有一个固定在工件支承架上的，并与枢轴支点对准的传统角规形式的标尺和与之共同作用的一个滑动地固定在机械工具支承架上的，并通

过与标尺的标示值对准而指明工件支承架与机械工具间的在工作平面内的相对角度值的指示器。

7．由权利要求1—4中任一项所限定的机械工具用装置，它还有一个固定在机械工具支承架上并与枢轴支点对准的传统角规标尺和一个与之共同作用的，固定在工件支承架上的指示器，对准指示器的标尺上的标示值指示出机械工具支承架与工件支承架之间在工作平面内的相对角度值。

8．由权利要求1—7中任一项所限定的机械工具用装置，其中的机械工具支承架与工件支承架是纵向线性滑动接触，从而适应于在远离工件支承架一侧处与远离工件支承架另一侧处间滑动。

9．如权利要求1或4或5所述的机械工具用装置，其中机械工具支承架安装在本装置的工作平面上方，可由一个拧在可调整的平行四边形框架上的螺丝控制的各种高度位置上。

10．如权利要求2—4中任一项所限定的机械工具用装置，它还有一个固定在本装置工作平面上方的，由拧在可调整的平行四边形连杆支承框架上的螺丝控制在不同高度位置上的机械工具支承架。

11．如权利要求9或10所述的机械工具用装置，它还有一个螺旋控制机构，它起到用螺旋控制不同高度的作用并可松开地紧固到至少一个构件上，以便迅速地将平行四边形连杆支承架转变到用于包装和／或贮存的扁平状态。

12．如权利要求9—11中任一项所限定的机械工具用装置，其中，平行四边形连杆支承框架有一个矩形上连杆，一个下连杆和一个相互连结的并适于从下连杆和上连杆架上拆下的端连杆。端连杆能整体地竖直地摆过近180°而到相反的一方，此时，该端连杆以一

种维持上连杆架的由螺旋控制的各种高度位置的方式与离开下连杆一段距离的一点相连并将相对下连杆的位置固定下来，由此而使附着在机械工具支承上的一个机械工具颠倒过来。

13．如权利要求9—11中任一项所述的机械工具用装置，其中的机械工具支承架还有一对平行间隔的支承机械工具滑架的，使滑架有一个线性移动的支承滑块或轮子的外轨道，每一个外导轨的每一端上都有一个切口部份，其切口的大小可以允许同一边的一对支承滑块或轮子通过此端的一对切口部份脱离开此端的外轨道，而仍然附着在机械工具滑架上，从而使机械工具滑架能绕另一边的一对支承滑块或轮子摆过180°后，并使第一次所说到的那同一边的一对滑块或轮子通过原始状态时与之在相反方向的一对切口而重新安置在外导轨上，由此使连接到滑架上的机械工具调头。

14．一种适于连接到机械工具装置上的距离调定装置或工件长度挡块具有一个适于可调整地固定到机械工具装置的工件导轨上的一个支承件，一个安装在支承件上用于在垂直平面内移动的刚性构件，一个沿着刚性构件可调整固定的止挡构件，在朝着机械工具方向上的，从刚性部件起算，止挡构件延伸一个可调整的横向长度。

15．如权利要求14所述的距离调定装置用于本身自动地按预定值调定已切出的槽或钻出的孔与下一个待切的槽或待钻的孔之间的距离，止挡构件基本上与水平面位置成倾斜状态和可逆向地固定在刚性构件上从而可使之指向背离机械工具的方向。

16．如权利要求15所述的距离调定装置，它还有一个机构，通过这一机构可以最后调定刚性构件的已降低了的操作位置。

17．如权利要求14—16中任一项所述的距离调定装置，它

适宜于支承一个标准的测量卷带尺，它还具有一个其安置得使之对准卷带尺上的所示测量数值的固定指示器，一个可调整的止挡构件位置调定，使止挡构件的一端与装在此装置上的机械工具的工作部件间的距离与同一时刻从指示器读出的测量值相一致。

18．如权利要求14—16中任一项所说的距离调定装置，它适宜于支承一个标准的测量卷带尺，其测量数值是在一个可以调整的相应于止挡构件的一端和连接在本装置上的机械工具的工作部件间的距离的指示器上读出，

19．如权利要求12或13所述的机械工具用装置，它还有一个可附加到工件支承架上的平台面并由一个可用螺纹独立地调整的平行四边形连杆支承框架支承在平台面的下表面上。

20．一个机械工具工作台，有一个纵锯导轨或挡板，它基本垂直地固紧在第一个燕尾部段上，第一燕尾部段可滑动和锁定地配合到后一燕尾部段上，而后一个燕尾部段导轨基本垂直地调定并固紧在工作台送进方向，以便在所连接的机械工具的工件部件与挡板间有一个间距调整范围。

21．如权利要求20所述的一个机械工具工作台，它还具有一个或多个中间燕尾形部段相匹配地结合在第一个和后一个燕尾部段之间，从而可有伸缩地延伸挡板与连接的机械工具的工作部件间的间距调整范围。

22．一种如权利要求20或21所述的机械工具工作台，其中的纵锯挡板紧固在靠近第一燕尾部段的一个端部，第一燕尾部段在相配合的燕尾部段中可以调头以便可以在挡板与机械工具的工作部件间提供一个近的或远的距离调定范围。

23．一种机械工具用装置的工作台有一个板材形成的滑动工作台部段，它有两个基本垂直的部分组成，每一部分均具有足够宽度以增加工作台部段的刚度，每一部分均有分布在工作台全长上的配合导轨支承并导引着作线性滑动。

24．一种机械工具工作台装置，它有一个两部份折叠机箱构成的机械工具工作台台顶，机箱适宜于在拆下后搬运或贮藏时供盛装该工作台组件，机箱可打开成一平面形以便能提供一个相当大的平表面，并且当组装起来准备使用时，打开的机箱固定在机械工具工作台上，从而使得平表面形成机械工具工作台的一个工作面。

25．如权利要求24所述的机械工具工作台装置，当装置装配时，支撑脚将工件支承架支承在工作高度上，在本装置拆卸后准备搬运和／或贮藏时，所述支撑脚拆下并伸缩地存放在工件支承架内，从而使得每对支撑脚分别突伸出机箱相对的两端，当本装置合上时，机箱一端的支撑脚为一个可拆卸下的带轮固定轴提供一个附加支承点，而在机箱另一端的支撑脚的突伸部分可以作为手柄，用来将使拆卸下来的并装入机箱内的本装置滚移。

26．如权利要求1—13中任一项所述的机械工具用装置，包括装置装配时，适用于将工件支承架支承在工作高度上的支撑脚，将本装置拆卸下来搬运和／或贮藏时，支撑脚拆下并伸缩地贮存在工件支承架内，一对支撑脚端从所述支承架的相对端突伸出，并在一端上为固定一个可拆卸带轮轴提供一个附加支承，在另一端适于用作手柄以便将拆卸下来的本装置滚移。

27．如权利要求25或26所述的机械工具用装置，其中的支撑脚长度可以通过伸缩结构调整以提供一个可变的工作高度，而且，通过调整单个支撑脚而能适应地面不平的情况。

说　　明　　书

控制轻便机动工具用的多用途装置

本发明主要涉及到控制轻便机动工具的多用途装置以及有类似功能的机床。这类机动工具包括如圆锯，镂铣机，轻便钻床，窄锯条锯或线锯。本发明也在各种架高的沿各种径向的和在别的平面例如在垂直平面内的作业中使用。本发明还可以将一个工作台面转变成一个万能工作台／纵切锯，板料细部校整锯，轻型铸造型芯轴造型器和／或工作台式窄锯条或线锯。

澳大利亚专利说明书4 9 6 6 5／7 9和4 9 9 6 3 4中均介绍了可以如使锯用于架高作业的设备。但是这种设备均不能使所用的工具以一种径向的方式绕着工件操作，而是为了进行所选择的作业，要求工件沿径向与这些设备成一角度安置。换言之，整台设备必须安置到所要求的角度上。当在较长的、需要在其两端支承的材料上切割各种角度时，尤其是加工一个长度挡块时，使用上述两种设备均不方便。此外，这两种设备均不具有能改变和精确控制机动工具的高度，同时也能相对于工件使机动工具的高度维持在一个水平状态的校准装置。

这类径向设备存在的另一个问题是，由于存在下述两个原因，仅仅在一次安装中就达到选择可靠的精确角度几乎是不可能的。

其原因之一是，这类设备的设计通常都带有一个相对较小的角规，从而使标记的指示角度刻线靠得一分近，因而，在远离轴心线的某一处，一种几乎不可觉察的不精度可能会大到难以接受的程度。例如，用于斜成4 5° 角的矩形架时，其不精度是所要求切口宽度的8倍。很显然，当轴略有磨损时，由于定位标记半径短而使这个问题更加复杂化。上述问题的第二个原因是要相对于待切割工件的支承精确地选

择角度。这个问题是由设备的设计造成的。这种类型设备的从前到后的取向使得相对被调定角度的工件支承的横向锁定的跨距太小。（当然，如果角的两个边长相等和读出机构尽可能远离沿着一个角边的轴线的话，可较好地达到精确的角度定位。）

这类现有设备的另一个不足是，希望在工件的两个边上有宽度和／或角度均可调整的切口时，这种操作并不能方便和／或安全地做到。要求进行上述操作时，必须将该工件调头。通常不希望这样做，而且这样做也是不方便的。

存在着各种要求，例如常常要求能精确地调整切口宽度。可以以可变宽度的开槽头，摇摆锯（“drunk”或“wobble”）以及其有某种尺寸的刀具的镂铣机来实现部分地达到宽度调整这一要求。如果有切制一定数目的其宽度比所安装的某一类型刀具最大宽度要宽的切口时，对于现有的径向设备来说，除了使被切材料再次相对刀具定位到所要求的切口宽度以外别无其他任何选择。这种方式产生不希望的误差，而且不方便。

现有技术设备的另外不足时，如果要求准确地切割均匀间隔的切口或槽时，它们不能提供确保这类要求的方便的、自动化的方法。

切割超过1．2米的长板条时，实现上必须具有正确导向的纵锯和横切割能力这一点早就为公众认可，但是具有这些特点的机器是昂贵的而且也不是真正轻便的。为了试图在相应低成本的条件下实现上述这些目的，人们采用了各种方法来加以尝试。澳大利亚专利499634介绍了一种装置，在调头用于加工工件下方时，跟别的公知装置如台锯一样，其使用受到工作台面尺寸的限制。为了克服这一不足，提供了一个附加工作台以便在纵锯大板材时增加其可用宽度，但随之带来

的是它们在贮存、运输以及使用中占有的空间相当大。有许多应用各种方法增加工作台台锯面积以适应纵锯大宽度切口需要，但是其中没有一个能以较低成本来达到可靠而自动地对准锯刃。上述两种方法中没有一个能做到以低成本提供准确导引横割宽度达 1。2 米或以上的板料方法。

具有这种横割能力的设备通常使用一个滑动工作台来导向工件，这是一种很容易接受的办法，但是，这种设备的设计方法和结构使它的成本对于那些不常需要该设备的那种功能的用户来说显得太高，而且严重地影响了它的便携性。还有一些具有上述功能的其它设备，它们是可拆卸组件式的，但这仍然使之成本高，不方便和影响便携性。

此外，现有径向／台式的这类设备，其形状和大小均不宜于便携或由一个人来操作或组装，而且贮藏和／或运输均要占有很大的空间。

本发明提供一种多用途机动工具控制装置，其基本上消除或减少了上述的不足，并最好组成一个紧凑的可快速拆卸和折叠起来的便携型式。

根据本发明的一个方面提供了一种机械工具用装置，它具有一个将工件支承在工作面内的工件支承架，一个用于支承机械工具并使之可作平行于工作面的、相对纵向滑移的机械工具支承架。机械工具支承架以枢轴方式连接在工件支承架的第一个边上，从而使得机械工具架可以绕着枢轴在工作平面内摆动。

根据本发明的另一个方面提供了一个机械工具用工作台，该工作台有一个大致垂直地固定到第一个燕尾形部段上的纵锯导轨（挡块），一个大致垂直地固定到机械工具工作台的预定进给线上的另一个燕尾形部段，两个燕尾部段可相对滑动或锁定，以便在挡板与所附着的机

械工具的操作部件之间提供一个距离调定范围。

根据本发明的又一种形式提供了一种机械工具用装置工作台，它有一个板材的滑动工作台部段，该部段由两个基本垂直的部份组成，每一部份宽度宽到可以有效地加强工作台部段的刚度，工作台部段由沿工作台的全长分布的配合导轨支承并可于其上作线性滑动。

根据本发明的另一种形式，提供了一种机械工具用工作台装置，该装置有一个由两个折叠机箱部件构成的机械工具工作台顶，用于在贮存或运输时盛放卸下的机械工具工作台部件。机箱可以打开形成一个平面结构以便提供一个相当大的平面，并且在组装起来投入使用时，将该机箱固定在机械工具工作台上，从而使上述平面形成工作台的工作面。

从下面的详细介绍中可以清楚地了解到最佳实施例具有下例优点：

（ a ）具有通过枢轴支点径向摆（ 滑 ）动的径向组装和具有平行四边形的可变高度控制性能和可折叠性。

（ b ）角度选择系统及其配套的给出了更精确读数精度的矩形角规，这种读数精度是随着角度的清晰度的增加而提高的。

（ c ）在（ b ）所说优点基础上还具有工件支承与角度选择系统精确相关。

（ d ）工具滑架可夹持任何通用尺寸的机动工具并允许这种工具在滑架内滑移，而滑架本身也可以沿纵向滑移。

（ e ）在（ d ）中所述优点的基础上，还能具有沿侧方向和长度方向的移动，各种移动量均可调整而且全都完全保持以得到可调的矩形切口，该切口可以重复地设置在所希望处。

（ f ）机动工具可以调过头来与仍具有可变高度控制的工作台或

工作台顶面一起使用。

（ g ）工作台／工作台顶面设定有一个通到大工作区的调整口，打开时，仍可使设备紧凑，当作一个机箱使用时，可以使设备封闭起来而具便携性。

（ h ）燕尾形可控制纵锯导轨锁定时，它可与锯刃正确对准，导轨也可以从给定调整口的下表面锁定到另一个相反端，这个端可以伸缩地延伸到远远超出要求处，而仍然确保与锯刃对准（但延伸距离不能超过１２００毫米即４英尺）。

（ i ）滑移工作台系统重量轻、制造成本低，牢固而精确，它可以校直板边并横割宽度达１５００ｍｍ的板料。（设计有端部靠模，它十分适于做成可伸缩式插入件以便提供更深／更长的切口）。

（ j ）设备运转期间沟槽自动调定器／工件长度挡块有正确分隔沟槽的能力。为了快速定位，上述调定器与一个测量卷尺接触，在用作工件长度挡块时，它具有一个零位微调机构。

（ k ）当如用镂铣机切割时，在该设备的工件上方的控制高度上，（此时工件处于一个精确的角度和横向锁定位置上）可以装有一个用于切割所希望轮廓的靠模样板。如果要求如图１０所示（图１０Ａ（Ｊ）没有表明）的那样重复定位间隔，样板安装与（Ｊ）配合使用是特别有用的。

对本发明的最佳实施例结合附图说明如下。

图１是盛放在一个机箱内的，分解状态下本发明设备的立体图。

图２是简化了的，图１所示机箱打开状态下，各种设备另件从机箱中取出的立体图。

图３是基本上处于完整组装状态下的最佳实施例的基础支承架的

立体图。

图 3 A是一个可松开的压紧件的分解式立体图。它以一个基本角度装定从而允许工具滑架在一个选定的角度上沿纵向滑移。

图 4 是本发明设备的机械式可变平行四边形连杆框架的立体图。它可调整地安置在图 3 的支承架上。

图 5 是表明由图 4 所示的平行四边形连杆框架支承的一个机动工具安装件的细节的立体图，该图表明了两个可更替换的安装件配置状情形。

图 6 是表明第一种安装件配置状态的立体图。

图 6 A是表明第二种安装件配置状况的立体图。

图 7 是表明设备将工具从上方转变到下方的第一个步骤的立体示意图。

图 8 是表明设备在下方工作情形的立体示意图。

图 9 是表明最佳实施例的设备在下方工作情况的立体图。

图 1 0是在上方工作情况的平面图，它表示了一个可替换的机动工具安装件。

图 1 0 A是与图 1 0相似的一个视图，它在与图 1 0相对的另一个位置上。

图 1 1是一个距离调定机构的立体图。

图 1 2是表明图 1 1所示机构压紧在工件支承导轨上立体图。

图 1 3是表示使用图 1 1所示机构的一种操作方法的正视图。

图 1 4是表示使用图 1 1机构的另一种操作方法的正视图。

见图 1，在分解状态下的最佳实施例的装置 1 可以装在一个两部件机箱 2 内，机箱 2上有一对锁销 3，在箱的一端有一对轮子 4，在

其另一端则有一对手把5。如图1所示，轮4的轴6长度可沿轴向调整以使轮4取下。如图1箭头所示，手把5和轮4的支承件均可从箱上拆去，由此构成4个支撑脚7。

见图2，机箱2可以打开成平面形状，而装置1的两个主要组件可以从机箱内取出。这些组件就是基础支承架8和平行四边形连杆框架9。固定安装在一个带手柄12的可转动轴11上的锁紧凸轮10也设置在机箱2内，凸轮10位于导轨14的开口13的上方。机箱内还设置有支承板15。在机箱2的另一半内设置有一个纵轴走向的导轨16。

图3表示了基本上处于组装状态下的基础支承架8。此时支腿7插入支承架8的矩形导套中，并由任何方便的传统结构如图3所示的弹簧销掣子17拆下，固紧在那儿。可以体会到，在支承架8的每一端，由于在前面的支腿7向前撇、而在后边的腿7向后撇出一定距离而大大增加了机架8的稳定性。斜撑杆18进一步增加了支承架8的刚性。

可松动的压紧件19对中地锁定在支承架8后部，该压紧件是用分解形式表示的。

在图3A上也是以分解形式表示了另一个可松动的压紧件20，它可以紧固在图3所示的支承架8的前横构件21上。可以看出，可放松的压紧件19及20是通过手动旋转杆22来实施它们的压紧作用的。手动杆22在紧靠附加垫圈23的一面有一个从其平直部份向下扭曲的部份29。随着手动杆的相应转动可以增加或减少螺母24下材料的实际厚度，并由此而使压紧件紧些或松些。当然，这些压紧件也可以用别的方法如用有专利权的、范围可调整的压紧杆来代替。

见图4，平行四边形框架9安置在支承架8上，并被压紧件19和20夹持在一个下面将会说明的位置上。此外，在支承架8的后挡块26和前挡块27之间，设置有一个其横截面基本上是L型的支承导轨25。如图4示意表示的那样，前横构件21最好装有一个标示件28以便能指明平行四边行框架9相对支承架8的角度。

分别固定在支承架8及平行四边形框架9上传统的角规及其配合协同的分度标示器（图中未示出）替代了标示件，以使得框架9相对支承架8的转动由对着角规的标示器表示出来。

图4表明了平行四边形框架9是由一对上导轨31和一对下导轨30组成，这些导轨的每一端分别与连杆32及33相铰接。连杆32及33能可变更地控制上、下导轨30和31间的距离而仍然维持轨道30和31相互平行。这种控制可通过手柄35转动螺杆34，使其配拧入安置在下导轨30间的支架36来实现。通过螺杆34及支架36间的螺纹配合，上导轨31的可变控制高度机械地锁定在所希望的任何位置上，支架36由弹簧张紧的锁销37锁定和紧固，所以在平行四边形框架9差不多完全变扁时，支架36能从两个下导轨30间取走。

一个没有在图上表明的螺杆34的代替构件与支架36实行可松脱的结合，从而使得在平行四边形框架9折叠起来时可以将其迅速脱开。上导轨31上可滑动地安装了一个在下文中要进一步详细说明的滑架38。

在图5中表明平行四边形框架9，支承架8及支承导轨25的总安置情况。从中可知，框架9可在图5中箭头A所示的方向绕着可松动压紧件19转动。调整压紧件20使之在下导轨30和前横构件21

间确定一个角度值，由此确定支承架8与平行四边形框架9之间的角度值。

紧定在压板20上蝶形螺钉20A只是为了锁定一个选定的角度值，这样在锁定了选定角度值的位置情况下，允许框架9在切割长度范围内沿纵向自由滑动，而压紧件19和20能将框架9锁定在所要求的任一纵向位置上。

很清楚，蝶形螺钉20A只是用于锁定角度，而压紧件19和20不仅用于固定框架9与支承架8间的相对角度，而且也用于固定它们之间的相对轴向位置。压紧件19和20的安装方式可以使得下导轨30在箭头B所示的方向上相对于前横构件21作纵向滑动。通过上述方式，框架9可以在纵轴方向和一角度范围内相对支承架8作往复运动。转动手柄35可以沿图5中虚线和箭头C所示的那样升高或降低上导轨31和滑架38。

图5上还表明了一个可以安装在滑架38或直接安装在轨道31上的圆锯40或底板41。这两种可替换配置的详细情况分别在图6及图6A中加以说明。

见图6，滑架38装备有一个轮42（或者是如滑块、轴承之类的等同替换物），这样就可以使整个滑架38在由4个止挡块43限定的一个预定范围内沿箭头A所示的方向在导轨31上前后滑动。图上只表示了其中一个挡块43。从上述的连接方式中可见，导轨31具有C型截面，每个挡块43都有一个安装在导轨31内的支架44，紧固件45将支架44压紧在导轨31内。通过这种连接方式将挡块的位置锁定。每个挡块上都有一个带有螺纹突伸端的，其突伸长度可以调整的蝶形螺钉，因而可对要限定的滑架行程进行微调。

滑架38除了有能沿导轨31前后移动的轮42外，还具有一对构成轮42轴的横杆46，在每根横杆46上都装有一个可在其上滑移的对应轴套39。一对V形构件47沿纵向安置在衬套39之间。V形构件可沿箭头B所示方向沿轴套39可调整地滑动。蝶形螺钉48可以锁定V形构件47的定位位置，以便钩住但不压紧圆锯40的底板49，蝶形螺母（图中未示出）在螺钉上拧紧以锁定构件47的定位位置。每个V形构件47上均有一对U形挡块50（只有其中的一个挡块在图上示出），用以确定底板49沿箭头C所示方向在V形构件47上的纵向滑移范围。而设置在横杆46上两个C形挡块51（在图中只能看到其中1个）用于限止套筒39沿箭头D所示方向的在横杆46上的左右移动。（从而也就限止了V形构件47的相应移动）。

作为C形挡块51的替代物，也可以在螺纹横杆46上安置一种图上没有表明的，本身可以自锁的塑料螺母。

图6A表示了一种替换结构布置。在该图中，底板41直接支承在上导轨31上并可沿箭头A所示方向在该轨道上滑动。压板52用于将圆锯40的底板49固紧在底板41上。最好见图5，底板41上装有各种孔和槽，用于容纳各种不同类别的机动工具。

下面介绍上述的作为在机动工具上方工作的导向和控制装置的使用方法。

最好见图5，待切割的工件（在图中未示出）放在支承导轨25上并向后推，以便使它与导轨25的后边及挡板52接触。预定的切割角度通过调整可松动的压紧件20调定。如果还要求横向定位则由蝶形螺钉20A调定。调定后，由压紧件19和20锁定。如果需要

调定切割深度，则转动手柄35，以控制上轨道31相对工件的高度即可。对于斜面切割可以简单地调整锯本身并转动手柄使之定位在所要求的切源上。然后这种切割可以沿上导轨31滑动滑架38来完成。在此使用的机动工具不是锯片而是装有刀具的镂铣机或圆盘锯，因此不是在工件上切一个窄切口而是在工件上切割出一个所希望的相当宽的沟槽。这种工作是通过从前到后地多次来回移动滑架而实现的，每一次滑架来回行程后都使套筒39因而也就是使这个机动工具横向滑动一个相当于刀具宽度的小增量。各种挡块43，50和51可以调定得使之能相当精确地决定所切沟槽的宽度和长度。这些挡块都可以是可调整的螺杆式的，以提高调定速度和精度。

应该体会到，如果以上述方式使用钻床，可以钻削一个有多达4个孔的矩形可调整型板，并且通过使用以后要介绍的，当然可以在确定的间隔上重复定位的距离调定装置。

现在结合附图7和8介绍本发明的设备从在上方的工作位置转变到下方工作位置的情况。圆盘锯40仍然安装在滑架38上，连杆32的下面的销子54被拆去，由此而使整个上导轨31在垂直平面内围绕着连杆33从图5和图7所示的位置转到一个图8中虚线所示的位置上。然后将连杆32重新锁定在机箱2中以使得有已调头的但没有与下导轨相互连接的机动工具的平行四边形框架9的可调螺丝高度控制器复原。

如图8中虚线所示，横撑杆55横向连接在上滑架38与连杆33两端中间点处之间。在这种连接方式中，手柄35的转动仍可降低或升高上导轨的位置，但滑架38则沿上导轨滑动以使得锯40基本上是垂直地而不是以弧形轨迹运动。所说的锯40作弧形轨迹运动，是

由于滑架38固定在上导轨31上的缘故。

横撑杆35也可以由一种固定在工作台上与之构成一个整体的垂直木栓来取代，该木栓精确地配入一个导引孔中而固定在滑架38上。随着滑架38的上升或下降，带动木栓滑上或滑下从而维持滑架对工作台的相对位置。

没有在图中表示出来的本发明的一个替代倒置结构，它包括位于导轨31上表面上的两对孔，每一对孔都是相互隔着框架9对准，而且每一对孔分别设置在导轨31内的滑架38行程的相应的终端，这样，在滑架38行程的四个角部的每一个都设置有孔。这些孔的尺寸允许轮42通过它们。为了使滑架38调头，使滑架滑到导轨31内的行程的一端，并且在这一端的一对轮42对准相应的孔，后升高并穿过孔，然后围绕着仍在导轨31内的那对轮子42，将滑架转动180°，最后，通过另一端的孔将滑架重新放入导轨31内。

应该明白，在远离支承架8的机箱2相应两端的，从机箱2中翻转出来的两个支撑架56和57分别支承着此机箱。邻近支承架8的机箱端部由支承板15（见图2）将其紧固在前横构件21上。现在头朝下安置着的圆锯从机箱2的孔58中突伸出来，因而可以从安置在机箱2上表面的工件的下方进行切割。这种切割方式特别适合于沿纹理方向纵切长原木。

在一个没有用图表明的替换实施例中，机箱2的一条侧边被用作切割工作台。

如图8所示，为了承受上述的切削作用，L形支承导轨59可与横向导轨14配合，以便能调整圆锯40的刀片和支承导轨59的朝上翻边60之间的距离。

如图9所示，如果需要，支承导轨59可以调头，以便使其边60能贴近圆锯40的切割锯片。这种可调换头及滑动作用是靠燕尾形导轨14及图9所示的，对支承导轨59的相应的连接法来实现的。导轨14有一个内凸模段，它可以伸缩式滑动或锁定立边60与锯片40之间要求的宽度范围（锁定方法没有表示出来）。转动手柄12带动轴11转动（见图2）以便松开或压紧锁定凸轮10，从而将支承导轨59固定在任一预定位置上。

支承导轨59有一个用于对准一嵌入桌子／工作台顶面的刻度尺66的槽孔65、将立边60靠紧锯片40后在支承导轨59上标记出刻度尺上“零”的位置，在这之后，所有的测量值均能在此标记处直接读出。当将这可调转部件59调头使用时，第二个标记就做在槽67的相应处。如当从锯片40到立边60间的正确距离给出的读数值是500mm时，就在相应标尺500毫米处的槽67上作第二处标记。

现在再看图9，机箱2还配备有可滑伸出的L形支承63。在进行正常横切割期间，支承63可以使长和／或宽的木料64（图中用假想线表示的）被导向和支承。L形挡板61通过枢轴62连接在支承63上，挡板61常常用以控制切割的角度。例如，当挡板61相对圆锯转到一个角度，这样可以使挡板61当作导轨，待切割的木料的一条直边靠贴在挡板61上并被夹持住，从而使锯片以相对该直边一个预定角度对木料进行切割，当要求切成多种长度而每一种长度的工件都要切成一定角度时，只要需要，可以将一种没有用图表示出的挡块固定在挡板61上，从而能决定待切割木料的长度。这种方式特别适合于将大板条按要求切成定长和／或定角度的木板。

图10和图10A表示最佳实施例的设备是如何在它们上方工作

位置中切割，例如切割出楼梯的侧支承梁或楼梯基的情况的。右边楼梯基的切割情况如图 10所示，左边楼梯基的切割情况表示在图 10A中。靠模板72锁定在上导轨31上，并使图中未示出的镂铣刀穿过靠模板。靠模板72的成型形状能使在楼梯基70和71上产生所希望的形状成沟槽73，使之可以安装入楼梯的踏板和竖板。在每一种情况下，平行四边形框架9都要相对支承架子转动，以便与楼梯斜坡预定角度相适应的靠模板轮廓对准，然后，每个沟槽73按顺序镂铣，同时，靠模板72在楼梯基70上方维持不动。每个沟槽73依次切出之后，楼梯基沿支承架8纵向移动，切下下个沟槽。在图 10中沟槽73起始在楼梯基70的右端，楼梯基70在图中从左向右移动。而在图 10A中，沟槽73则是起始在楼梯基71的左端，故楼梯基71在图中是从右向左移动。本专业领域中的普通技术人员会体会到，上述的结构布置，可以使楼梯的左、右楼梯基达到精确配合，而且很长的平行四边形框架9的全部长度，可以使角度即平行四边形框架9相对支承架8的装定角度达到相当高的预定精度。结果是，一项精密的作业能够相当容易地在短时间内完成。

图 11所示的一种距离调定装置80通过由L形法兰盘82和滑动地安装在中心杆84上的平板83组成的压板81，使它固定到工件支承导轨25上。法兰盘82的下表面与平板83的上表面间的距离由一个连到中心柱84上的，其上装有蝶形螺母84A的中心螺纹杆来调定。卷带尺测量器托架85也安装在法兰盘82上。

铰接在装置80顶部的臂86可以摆过图 11中虚线所示的位置，其下降位置可由螺钉87调定。臂86上装有可滑动地并可调整地限止器86，在一个基本朝下的角度位置上，一个螺纹杆90旋入阻止

器88。

蝶形螺母91将限止器88和螺纹杆90可松开地锁定在臂86上的任一要求的位置上。当松开时，螺纹杆可以转动以便精确地决定机动工具的工作部件与螺纹杆90的销端92间的距离。

细锯口可以设置在工件支承护板上任一位置，其距机动工具的刀具距离不超过销端92与指针89间的间距。在图13所示的实施例中，这个间距约为150毫米。卷带尺本身的钩插入到细锯口中而卷带尺测量器的主体则用其本身的卡子夹卡在托架85上。托架85可以转动以便允许卷带尺向左和向右移动。可调整的指针89接着调定而在卷带尺上指示出销端92和机动工具的工作部件间的距离测量值。然后，用蝶形螺母93锁定。任何偏差最后都能通过转动螺杆90而加以调整。从此之后，可以快速地选定任何长度并通过重新定位装置80而装定，指针89根据卷带尺指示出精确的切割长度。

上述的测量器的同一用途同样可以应用于大量生产的，在每一端上都有接缝的，并要求从短棱开始测量长度的，不同长度的框缘的切割中，其是通过简单地重新将卷带尺自身的钩钩到一个合适的量值位置，然后再通过指针读出在卷带尺上标明的切割长度的。

图12表明了一个压紧在工件支承导轨25上的装置80。限止器88与杆90一起安装在操作位置上的作为工件长度的臂86上。

图13表明，一个常规的卷带尺测量器95以自身的卡子（图中未示出）夹持在托架85上，其位置可以调整，然后按上述的方法投入使用。这种结构安排对于在由一根长树干材料切制一定数目的有多种不同长度多层厚板的材料96时的快速组装设备特别有用。这种如由原木切制为定长条料96被要求作为结构墙壁的间隔墙立柱的水平

连系木。

最后，图14表明将装置80与使用开槽头98的一个机动工具一起用来切制彼此间有预定间隔的沟槽99的情况。在这种使用情况中，通过将限止器88调头而使杆90的方向颠倒，然后将它可滑动地装定在臂86上的一个所要求的位置上，并通过螺钉87将它调整到一个合适的高度上。在一个正确位置上切制一个沟槽之后，使装置80离开开槽头98一个预定间隔，切割材料，如一块木料就如图14所示那样从左向右移动。销端92沿着木料顶部滑动到它落入切割好的槽99中为止。一个短暂的向左推力使销头92与已切出的沟槽99的右壁靠贴，然后，开槽头98就从材料上通过以便将下一个沟槽切出。之后木料再次从左向右移动，从而使臂86从先前的切槽99中，也就是弹回销头92。木料再次从左向右移动直至销头92定位在最新切出的沟槽99中，开始切割又一个沟槽，依次下去，直到加工结束。这种方法特别适用于如作中间柱的壁板上开沟槽。

这种距离调定装置有如下特点：

1　提供了一种效率更高的长度选择系统，它能够方便地与标准的测量卷带尺一起使用。

2．具有零位微调机构。

3．能够快速地装配最大尺寸材料，那种材料多半被用作工件支承挡板。

4．销头92的定位位置是无限可调的，销端92位置的调定可以使之与加工材料端部上的任一希望的特定部位接触，同时又能维持导向挡板和工件支承的清洁。这一优点事实上排除了常常需检查和清除切割余料和锯屑的要求，那些余料与锯屑通常堆积在挡块那儿而影

响加工精度。例如切割空心截面的铝挤压件时，工件长度挡块通常会出现上述的问题。

5．不用时，臂86可以翻转移开，这一优点在要求使用多个挡块时有很大的价值。设置在这些挡块中任一个的终端位置上的测量卷带尺主体可以与独立自由地滑动到任何位置上的挡板相适应并锁定在该位置上，该位置是由它们自身的指针在卷尺上所指明的，并且臂86翻转到或翻转离开操纵位置，这样在为调定更长的长度而要求使用更远的那个挡块时就留出了一条干净的通道。

6．通过使限位器88调头，本装置就成了一个有使用长度挡块时所有的相似优点的沟槽自动调定器。

7．由于限止器88和挡板及螺纹杆99等的可调性，本装置也能用于调定孔的位置，且在定位时可自动而精确地重新调定间隔。

8．在所有的两种使用方式中，上述的测量器在卷带尺上读数这一优点可以保证卷带尺端处于一个远离机动工具作业部件的一个安全距离位置上。

上面仅仅介绍了本发明的一个实施例，很显然，对于本专业领域中的普通技术人员来说，据此所做出的改型及进一步的使用都不超出本发明所要求的保护范围。

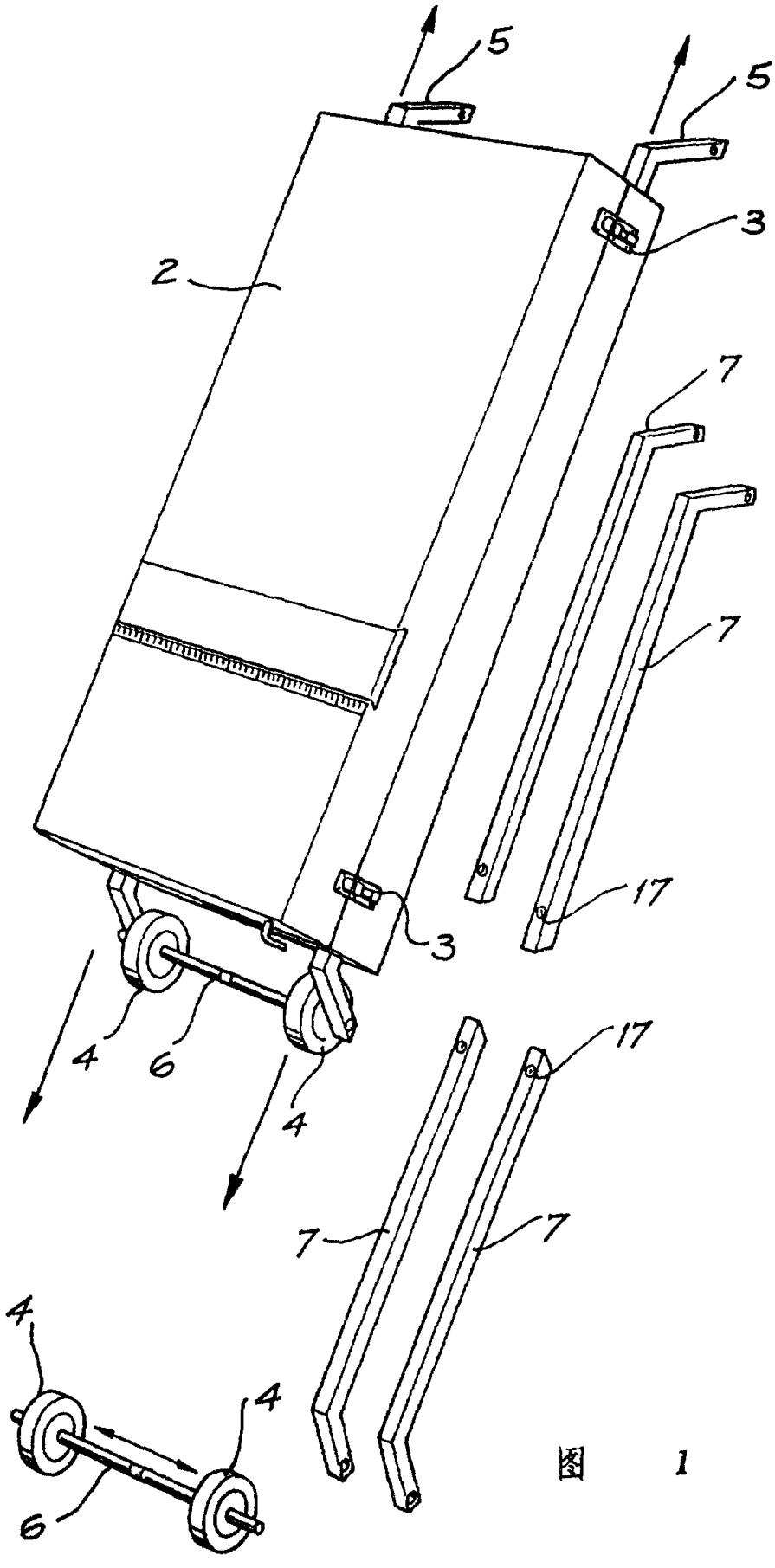


图　1

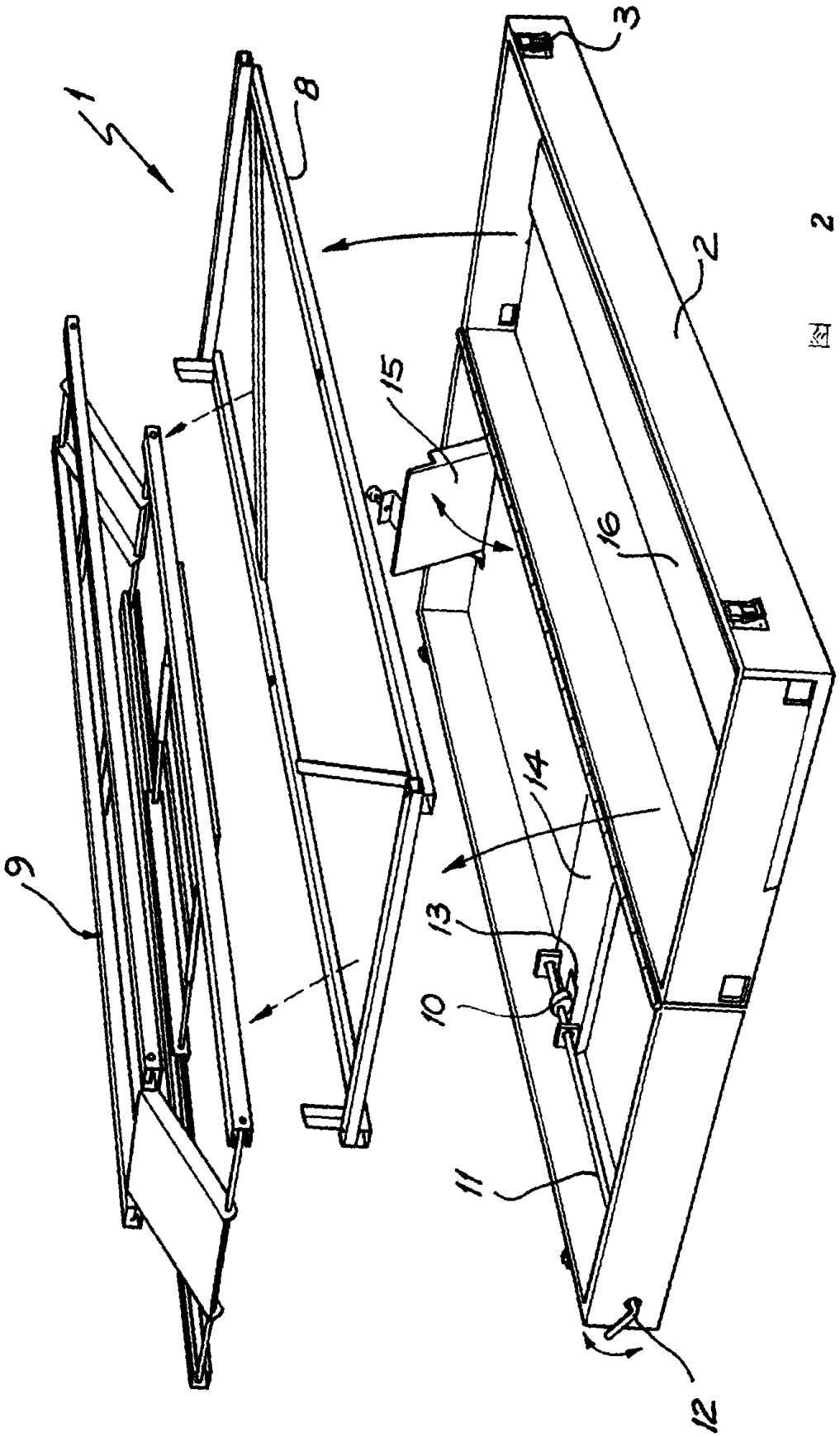


Fig. 2

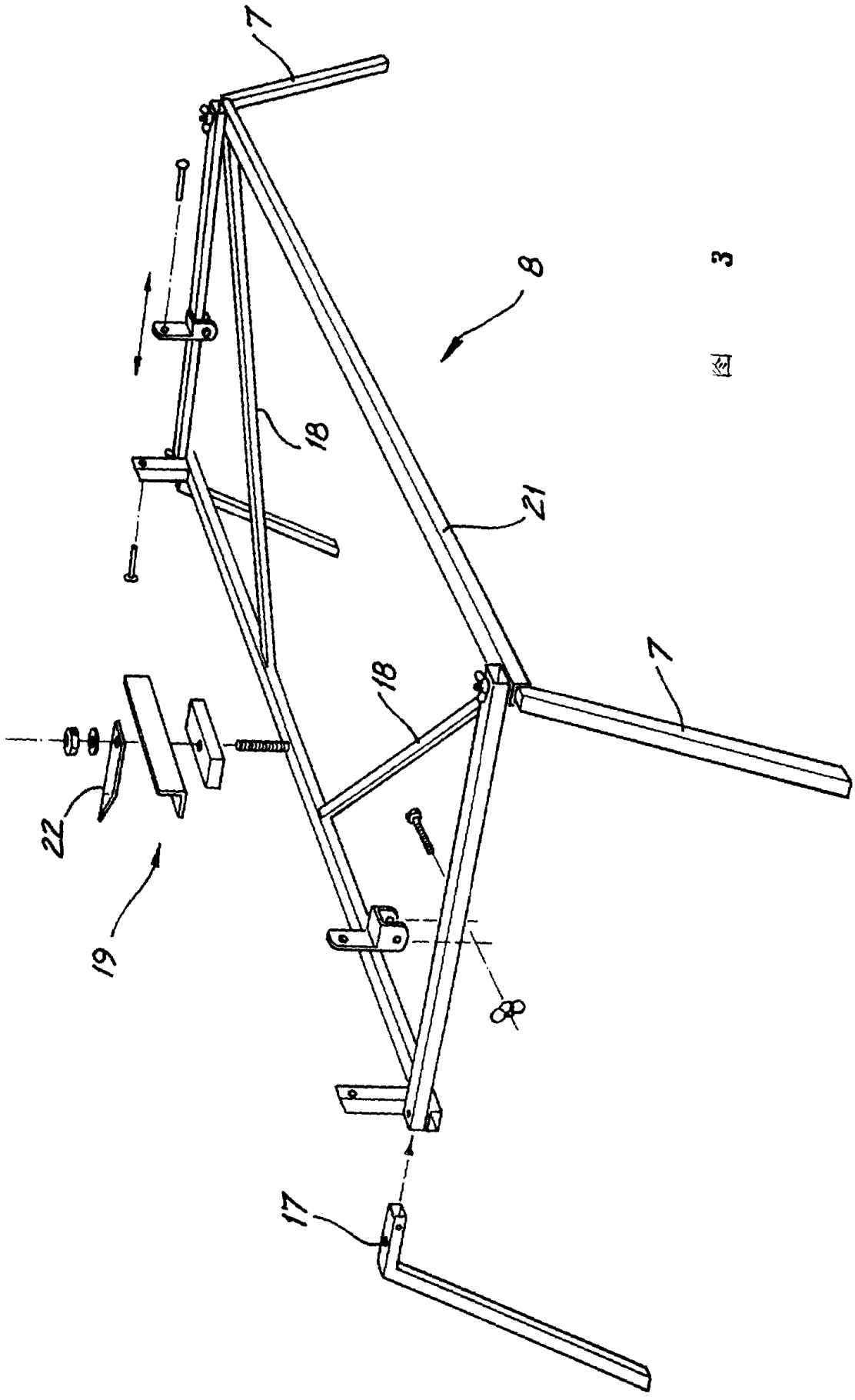
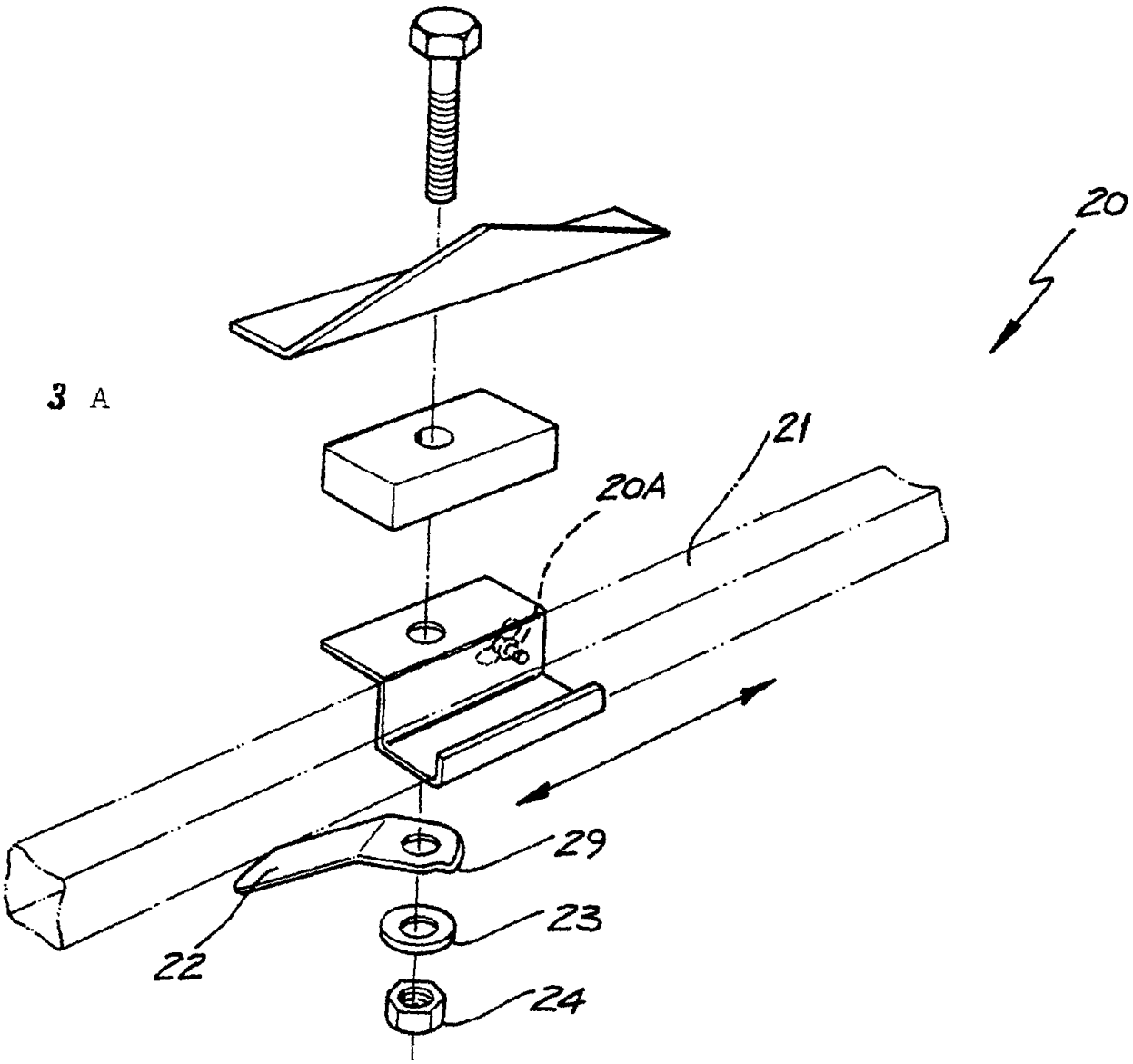


図 3

图 3A



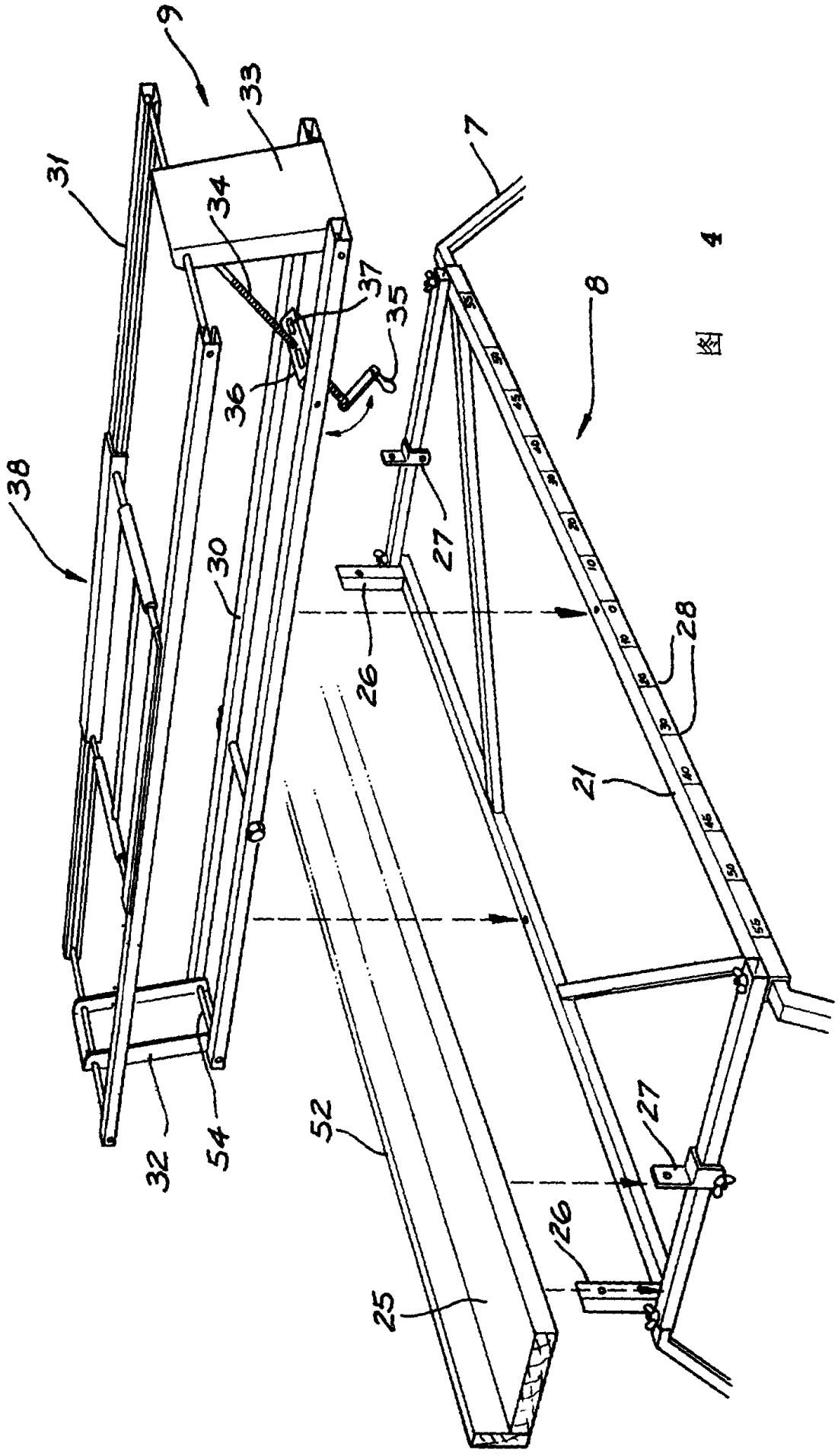


図 4

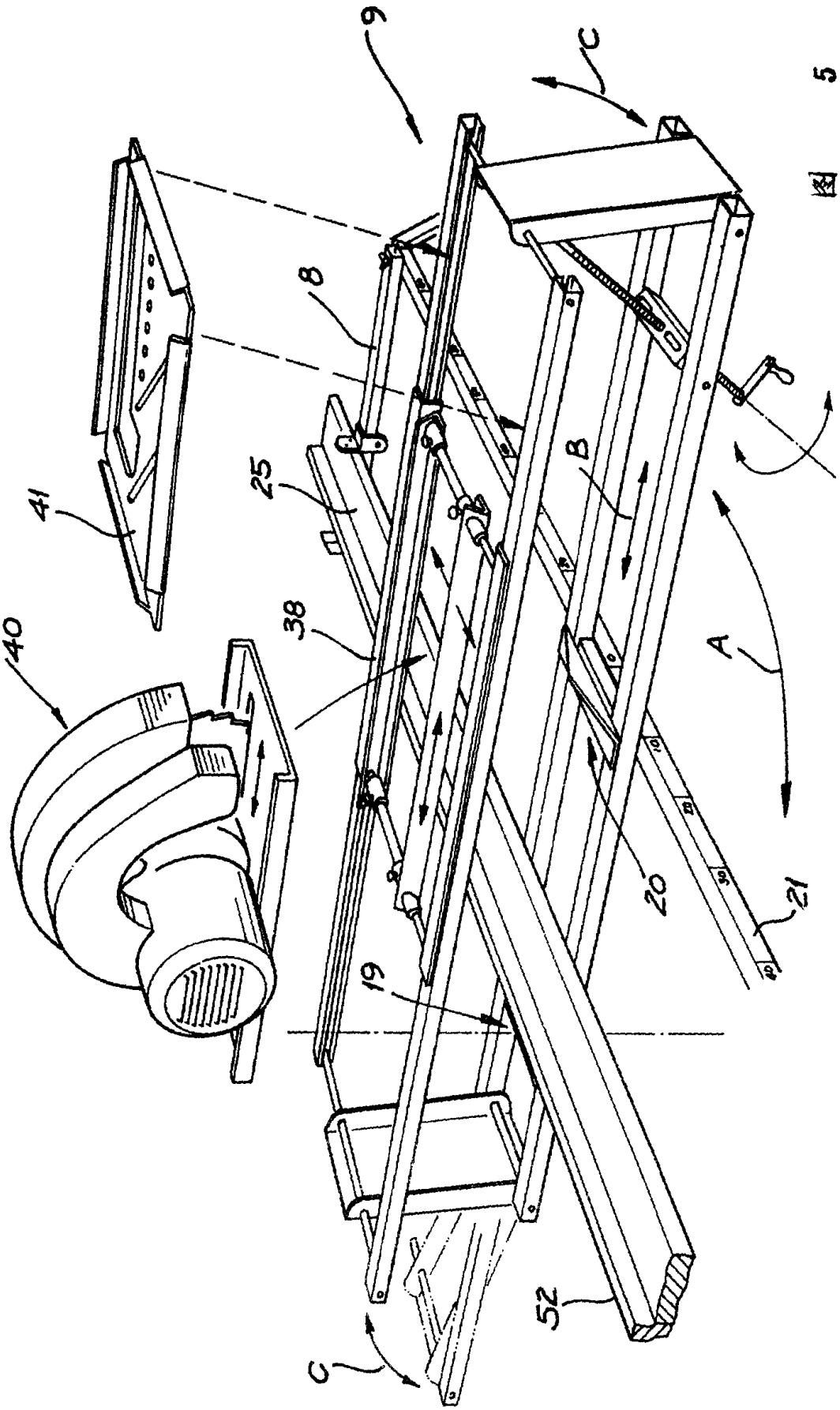


図 5

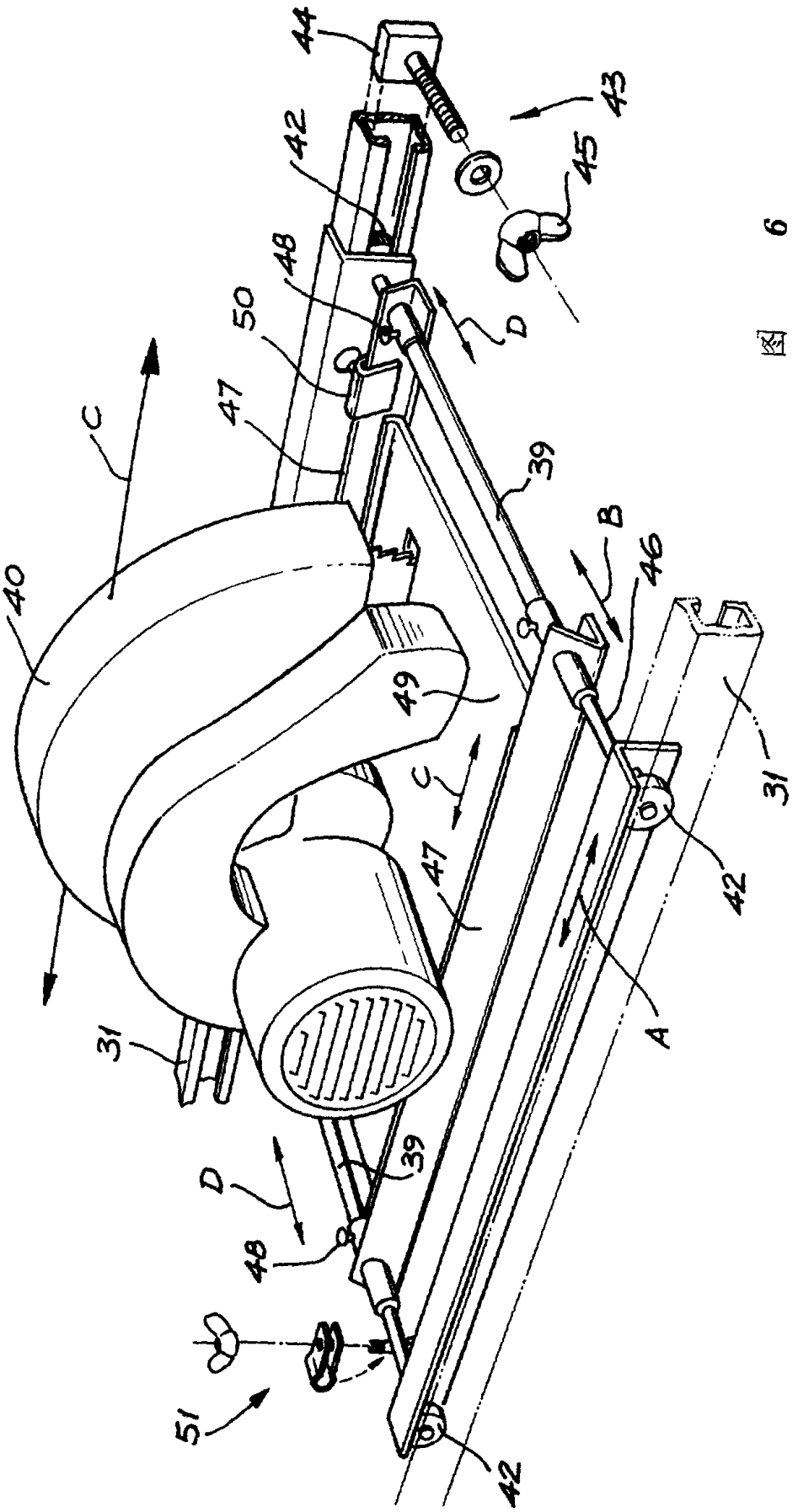


Fig. 6

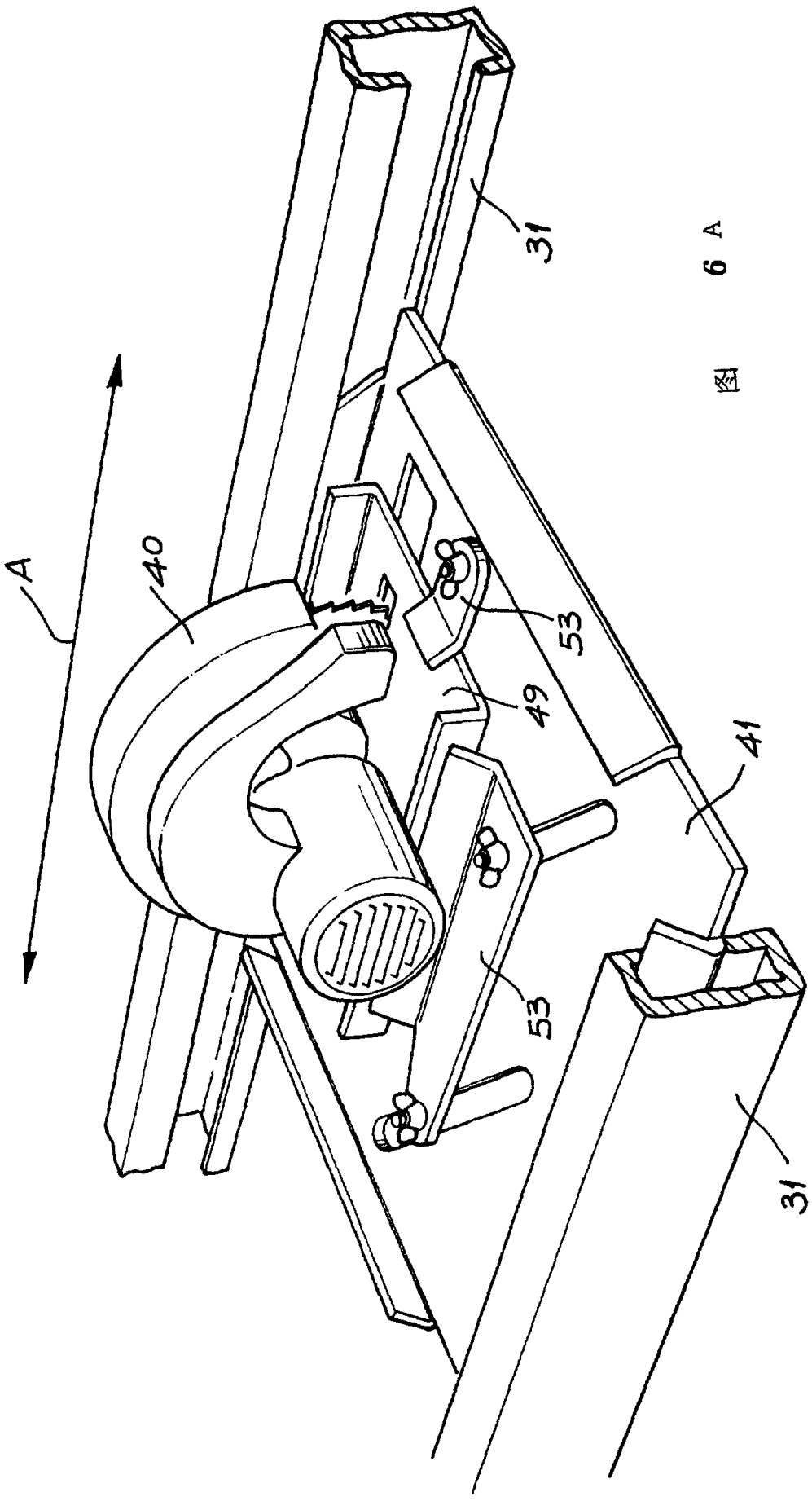
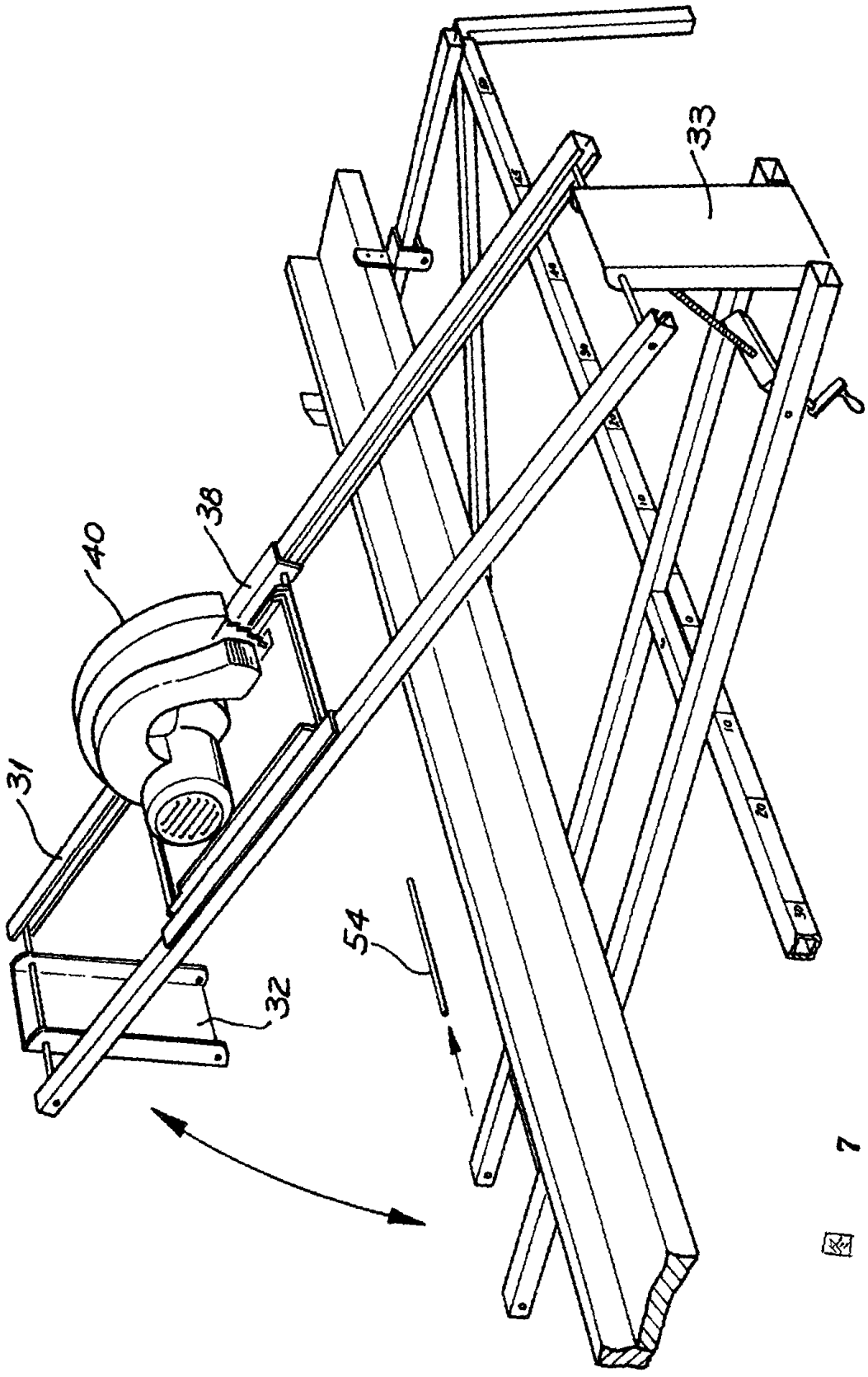


图 6 A



7

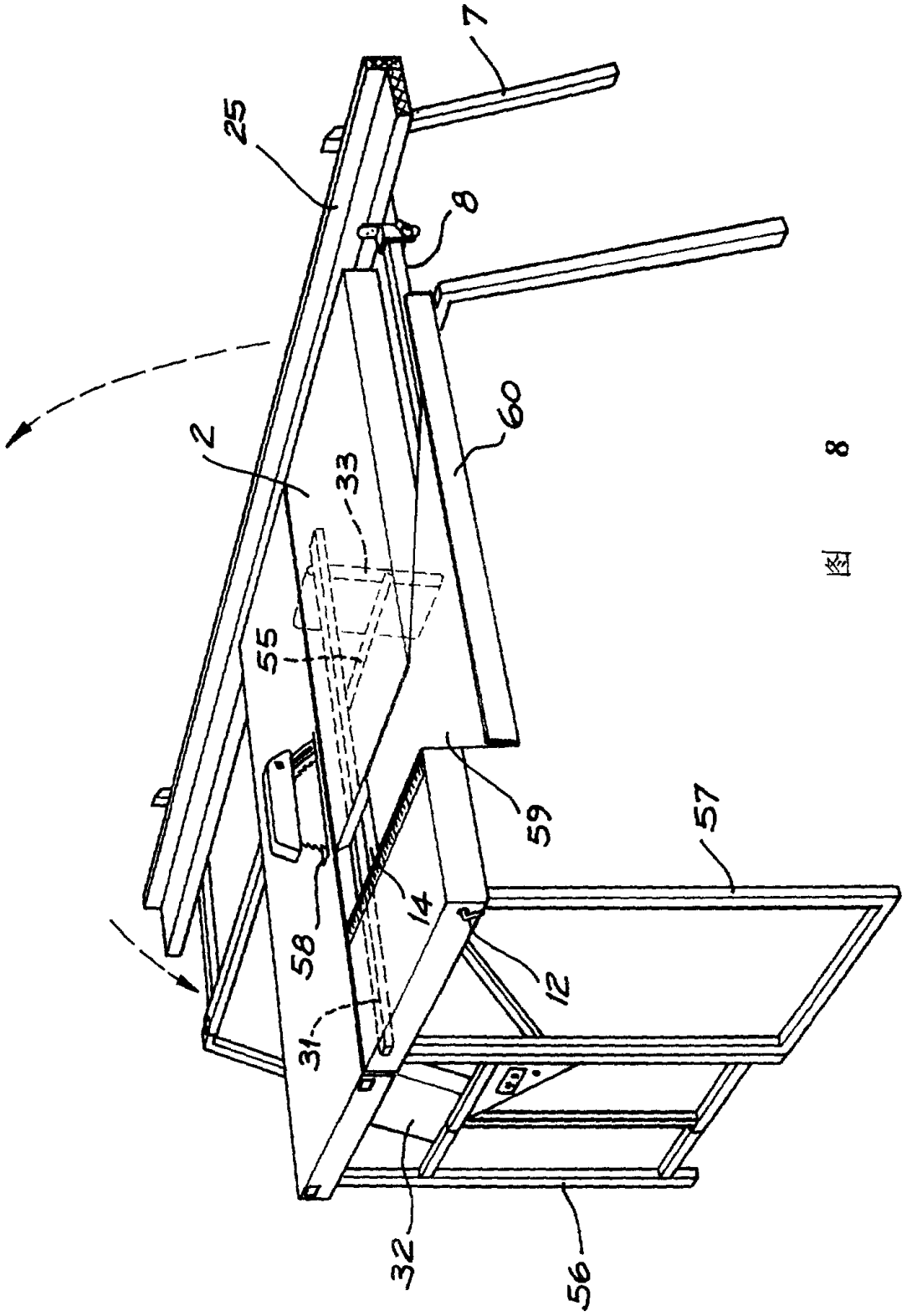


図 8

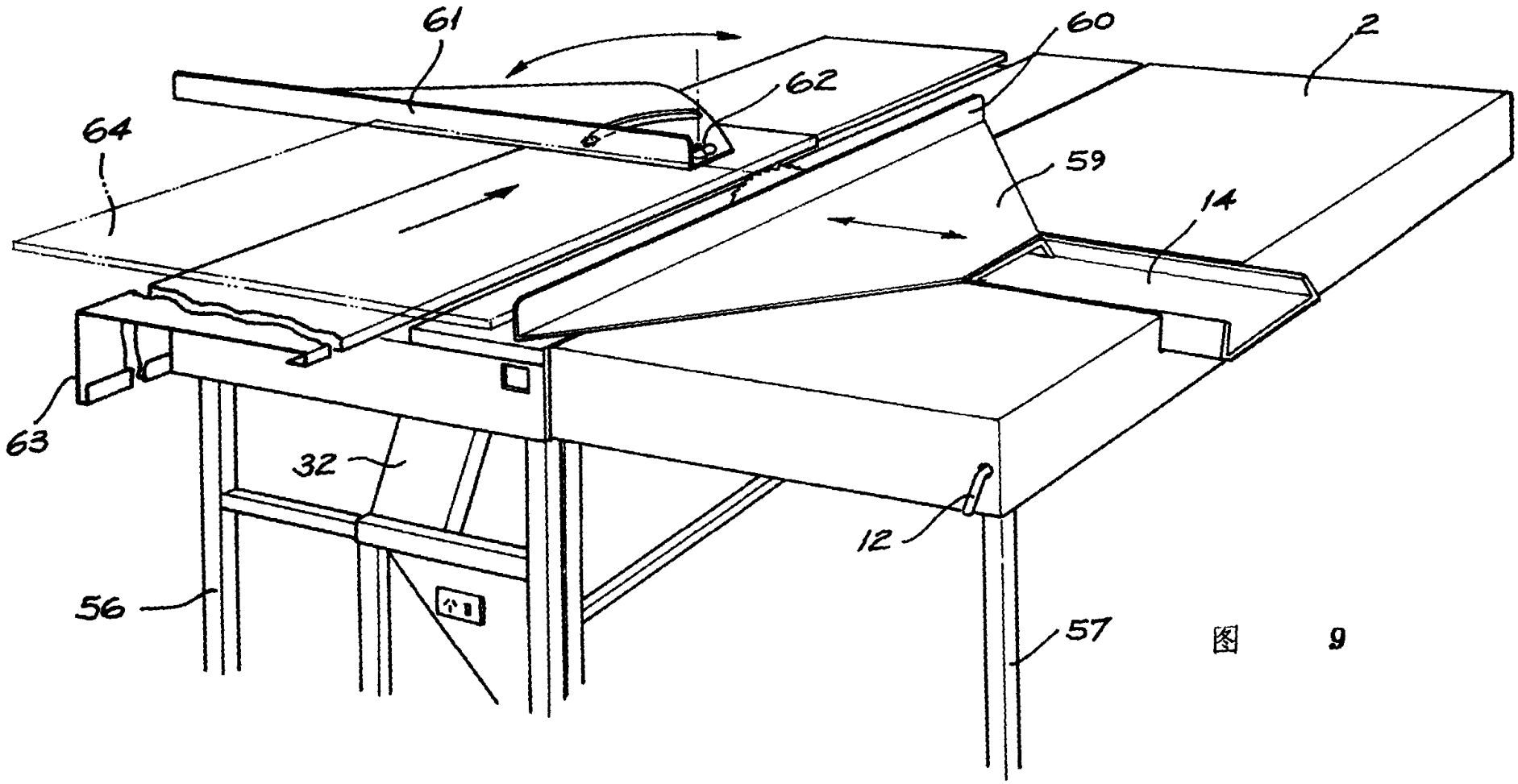


图 9

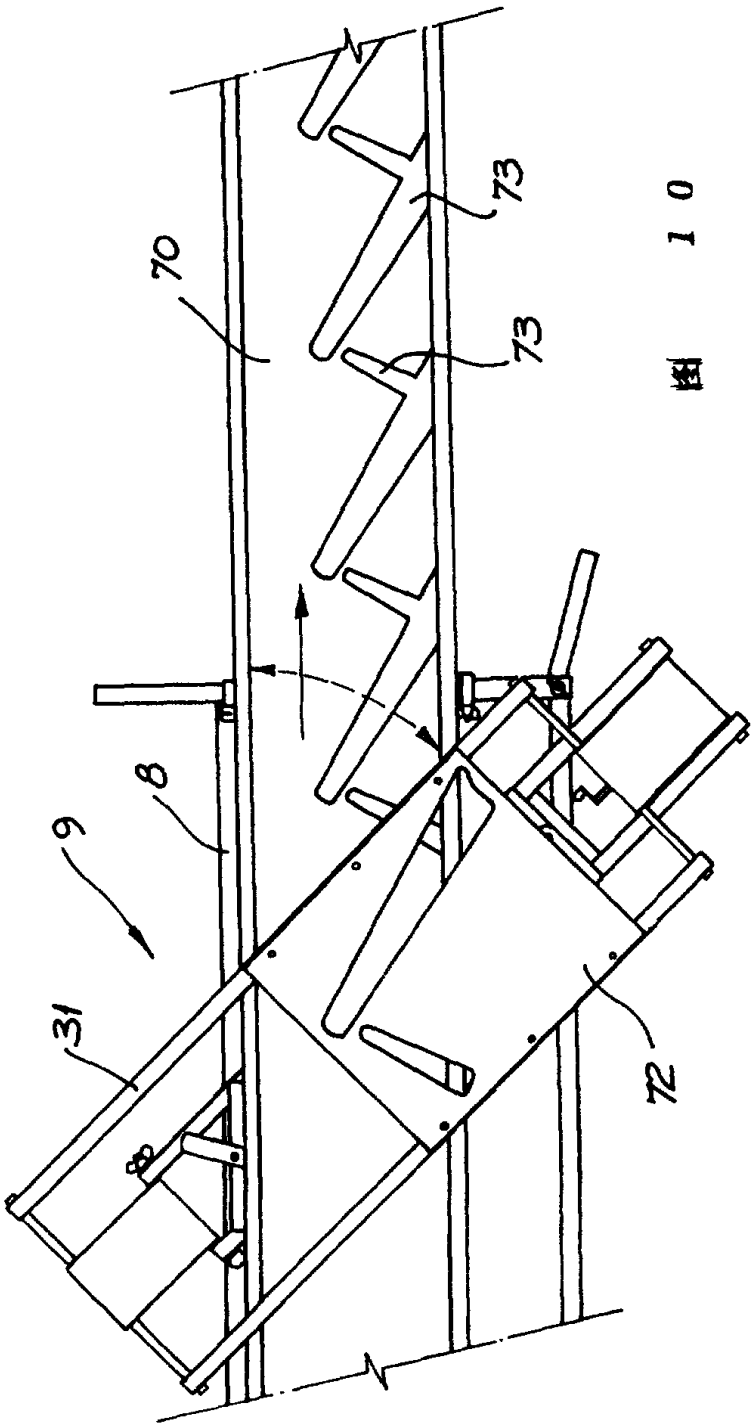


図 10

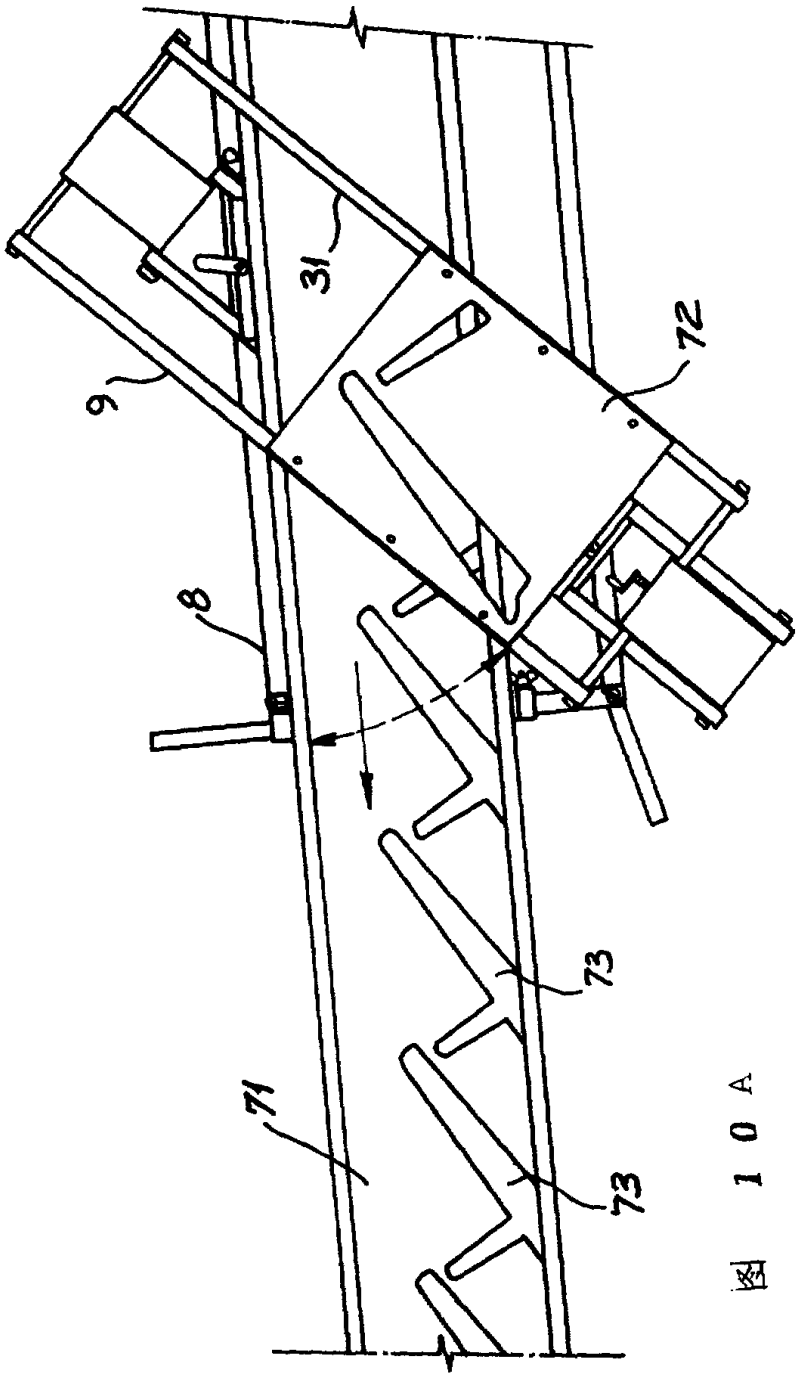


図 10A

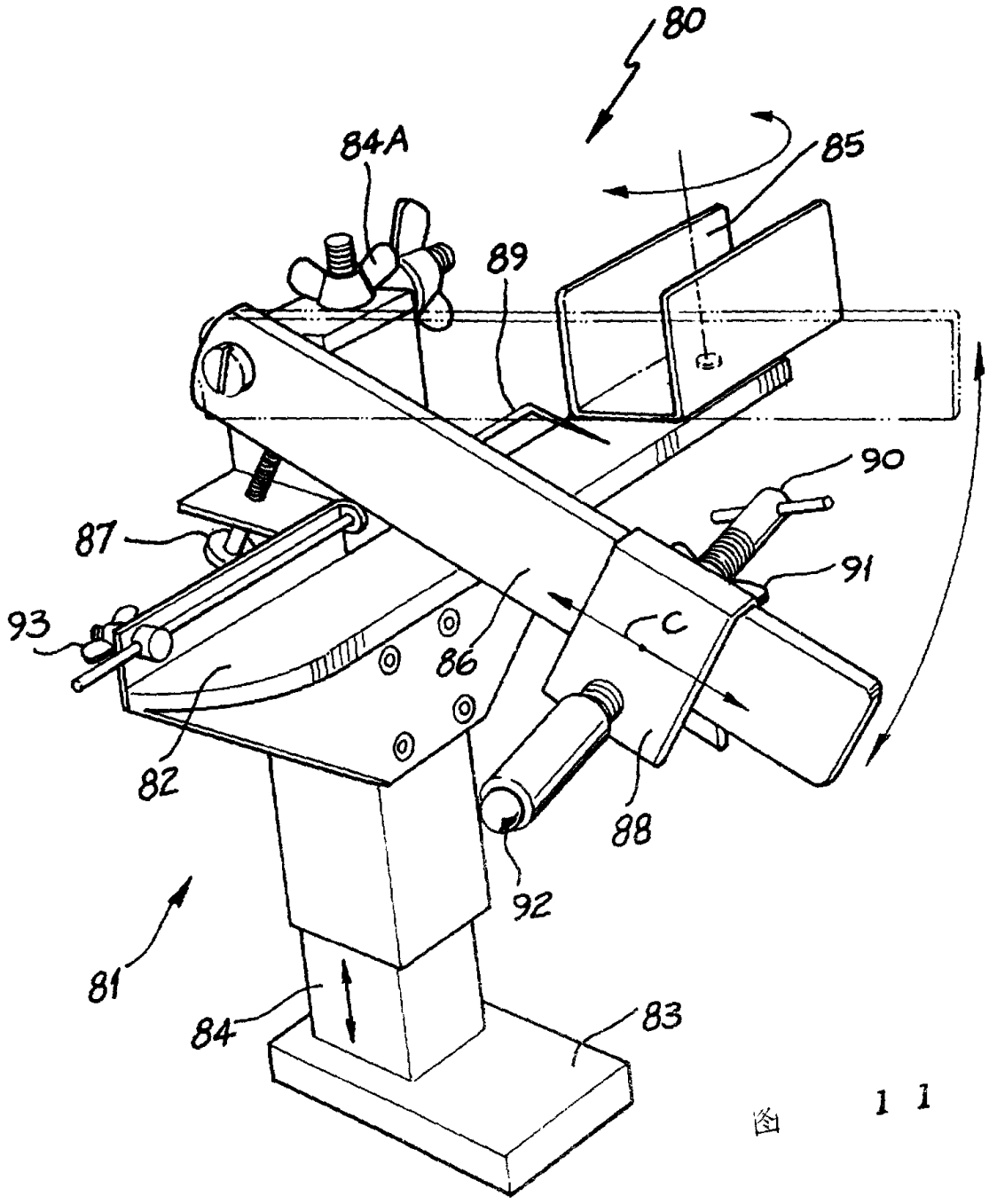


图 1 1

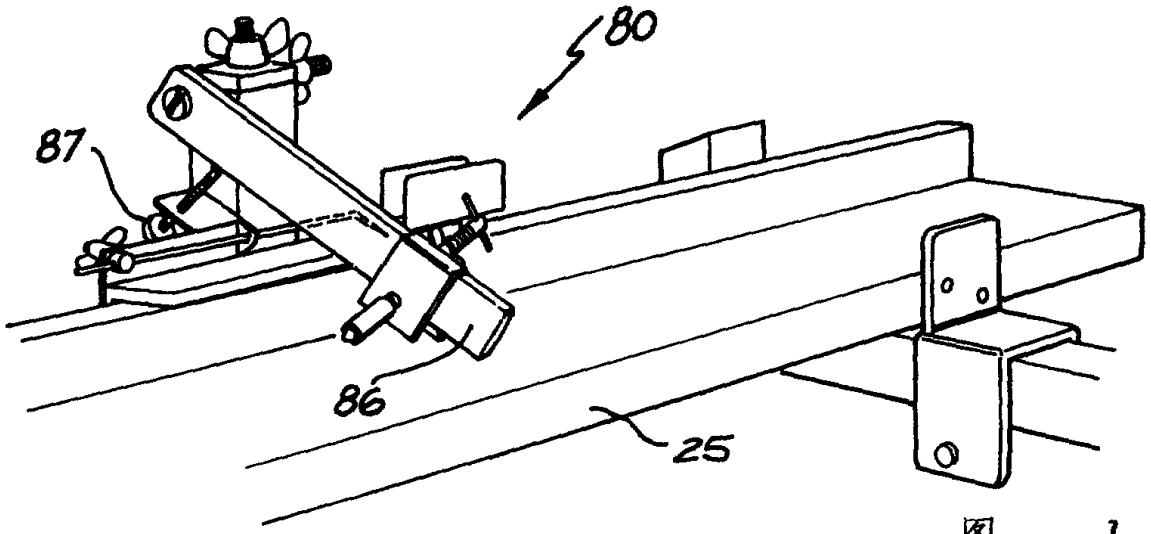

80
87
86
25

图 1 2

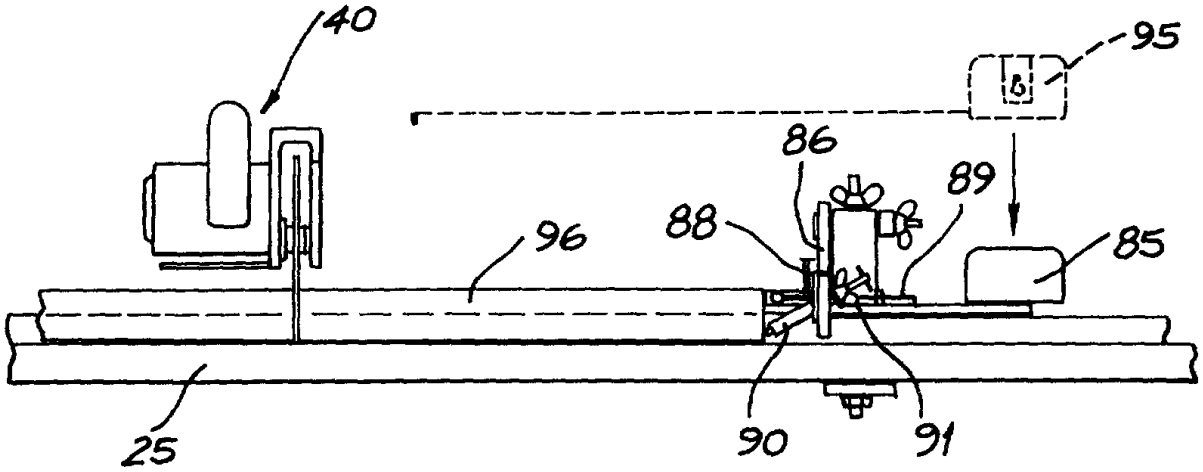

40
95
86
89
88
85
96
25
90
91

图 1 3

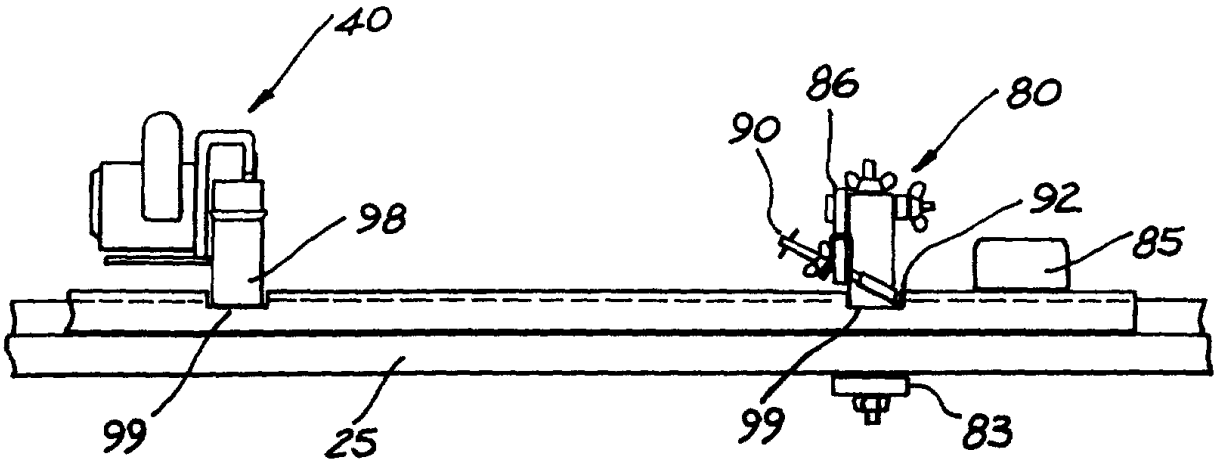

40
86
80
90
92
98
85
99
25
99
83

图 1 4