

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98117656.9

[45] 授权公告日 2002 年 6 月 19 日

[11] 授权公告号 CN 1086333C

[22] 申请日 1998.8.28

[21] 申请号 98117656.9

[30] 优先权

[32] 1997.8.29 [33] US [31] 921,287

[73] 专利权人 奥尔特拉控股公司

地址 美国俄勒冈

[72] 发明人 罗伯特·W·康奈尔

罗伯特·A·西顿 杰里·C·措尔纳

[56] 参考文献

US51037105A 1992. 4. 14 B26D7/26

US5322001A 1994. 6. 21 B26D1/18

审查员 叶 凡

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

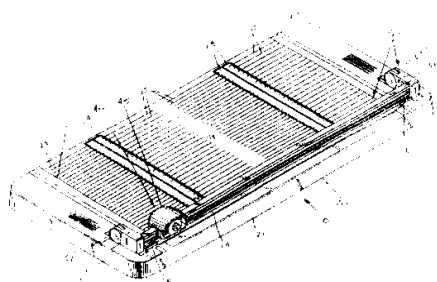
代理人 吴静波

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图页数 4 页

[54] 发明名称 切纸机

[57] 摘要

一种切纸装置,包括其上有刻度线的切割板、导轨组件、其上有圆形刀片的滑架组件。滑架组件可滑动地装在导轨组件上。切割板上可有止档,导轨组件在导轨组件转动到工作位置上时压靠该至少一个止档。自恢复垫可取下地紧固在切割板上与圆形刀片的切割路径对齐。导轨组件包括导轨和长槽,滑架组件转动到切割位置时可抵靠该长槽,使刀片与预定切割线对齐。导轨上还可有一向外弯曲的加固部提高抗扭强度和梁的强度。



权 利 要 求 书

1、一种切纸装置，包括：

一切割板；

一导轨组件，可相对切割板在工作位置与非工作位置之间转动；以及

一可在导轨组件上滑动的滑架组件，该滑架组件包括一切割纸张的圆形刀片；其特征在于：

所述切割板包括标尺和至少一止档，该标尺示出离开一预定切割线的距离；所述导轨组件与该标尺垂直；以及

所述切纸装置还包括在导轨组件转动到工作位置时使导轨组件压靠该至少一止档的偏置装置，该止档的位置设置成使得刀片与切割线对齐。

2、按权利要求 1 所述的装置，其特征在于，该至少一止档包括一与该切割线平行伸展的竖直凸脊。

3、按权利要求 1 所述的装置，其特征在于，该至少一止档包括切割板上的一对位于导轨组件两端旁的止档，该对止档在导轨组件转动到工作位置时抵靠导轨组件的前面和后面之一。

4、按权利要求 3 所述的装置，其特征在于，该对止档抵靠导轨组件的前面。

5、按权利要求 3 所述的装置，其特征在于，该偏置装置使导轨组件的前面压靠该对止档。

6、按权利要求 1 所述的装置，其特征在于，该偏置装置包括切割板的一孔下方的一突起和从导轨组件向下伸展的一弹性突片；在导轨组件转动到工作位置时该突片穿过该孔后由该突起向前偏转。

7、按权利要求 6 所述的装置，其特征在于，该弹性突片的顶端弯曲而钩住该突起，从而把导轨组件卡紧在其工作位置上。

8、按权利要求 1 所述的装置，其特征在于，该至少一止档与该切

割板制成一体。

9、按权利要求 1 所述的装置，其特征在于，该导轨组件用枢轴可转动地装在切割板上，该枢轴足够松，以便偏置装置在导轨组件转动到工作位置时使该导轨组件压靠该至少一止档。

说明书

切纸机

本发明涉及切纸装置，特别涉及对切纸机作出改进，该切纸机包括一切割板、一用枢轴装在该切割板一端上的导轨组件和一装在该导轨组件上、可沿切割板横向移动的转动刀片滑架组件。

现有技术公开的切纸机包括一装在一导轨上、可沿一切割板横向移动而切割各种材料的滑架组件。该导轨可用枢轴相对切割板转动而把滑架组件举起在纸张上方，以便放置待切割纸张。滑架组件中有一圆形刀片一边在纸张上方移动一边转动。滑架组件在不使用时在导轨上向一后退位置偏置。下压滑架组件即可使刀片抵靠纸张，然后刀片沿导轨移动而切割纸张。切割板中沿圆形刀片切割路径有一自恢复垫形成一光滑切割面。

上述现有切纸机并不完美，还有若干改进余地。例如，导轨组件的结构刚性可进一步提高，以便减小导轨的弯度而使较长的切割路径更直。切纸机还可增加各种部件，以便消除因切割机各部件分开制造、然后装配在一起造成的这些部件之间积累起的累计公差以及各部件之间因长期使用而发生的松动，从而提高切割精度。此外，自恢复垫的外形和装配方式可加以改变，以便使该自恢复垫有多个可使用切割面。此外，标尺可使用至少两种单位制，以便提高切纸机的通用性而无需另外的字模。从下述说明可清楚看出的这些和其他改进可提高上述切纸机的切割精度、使用寿命和通用性。

按照本发明的一个方面，一切纸机或切纸装置包括一切割板、一导轨组件、其上有一圆形刀片的滑架组件和一偏置装置。该切割板包括标尺和至少一个止档。标尺上的刻度示出离开一预定切割线的距离。导轨组件与标尺垂直而可相对切割板在工作位置与非工作位置之间转动。滑架组件可在导轨组件上滑动。偏置装置在导轨组件转动到工作位置上时

使导轨组件压靠该至少一个止档。该止档的位置设置成使圆形刀片与切割线对齐而切割纸张。

按照本发明的另一个方面，切割板上的刻度自一预定切割线起由不同的第一和第二标尺标定。

按照本发明的另一个方面，一自恢复垫可取下地紧固在切割板上而与圆形刀片的切割路径对齐。该自恢复垫构成包括至少两个自恢复切割面。在该自恢复垫的一个表面因长期使用而磨损时，该自恢复垫可转向，从而该自恢复垫的另一个表面正对刀片。

按照本发明的再一个方面，导轨组件包括一导轨和一长槽。该长槽伸展在导轨的前面和后面之一上。滑架组件在转动到切割位置时可抵靠该长槽，滑架组件与长槽的抵靠使得刀片与预定切割路径对齐。导轨上还可有一向外弯曲的加固部提高抗扭强度和梁的强度。

从下述详细说明中可清楚看出本发明的其他优点。但应指出，下面的详细说明和具体实施例只是例示性的，因为本领域普通技术人员在本发明的精神和范围内显然可根据这一详细说明作出种种改动和修正。

下面结合附图说明本发明的优选实施例，附图中相同部件用同一标号表示，附图中：

图 1 为切割板的立体图，示出装在导轨组件上的滑架组件处于工作位置上；

图 2 为图 1 切割板的局部放大立体图，示出装在导轨组件上的滑架组件处于非工作位置上；

图 3 同图 2，但示出装在导轨组件上的滑架组件处于工作位置上；

图 4 为切割板的局部俯视图，示出装在导轨组件上的滑架组件处于工作位置上；

图 5 为沿图 4 中 5—5 线剖取的放大剖面图，示出导轨组件上的一弹性突片抵靠切割板一孔下方的一突起；

图 6 为沿图 4 中 6—6 线剖取的放大剖面图，示出导轨组件压靠切

割板上的一向上凸脊;

图 7A 为沿图 4 中 7—7 线剖取的放大剖面图, 示出装在导轨上的滑架组件处于一后退位置;

图 7B 同图 7A, 但示出滑架组件处于切割位置。

首先参见图 1—4, 切纸机或切纸装置 10 包括一切割板 20、一用枢轴装在切割板 20 前边 21 旁的细长导轨组件 30 和一可滑动地装在导轨组件 30 上、从而可沿切割板平行于边 21 移动的刀片滑架组件 40。切割板 20 的顶面 19 上最好有标尺 24, 该标尺使用至少两种单位制, 一种标尺 24' 为英制(例如英寸), 另一种标尺 24'' 为米制(例如 cm)。当然, 视使用者的方便标尺也可使用其他单位制(即地区性单位制)。最常用单位制的标尺(例如图 4 中的 24'') 最好用深色, 以便与切割板形成鲜明的对照, 从而容易看清、便于使用。

细长导轨组件 30 用切割板 20 两边上的枢轴 37', 37'' 可转动地装在切割板 20 上而垂直于标尺 24 伸展。滑架组件 40 可滑动地装在导轨组件 30 的一导轨 32 上, 其上有切割纸张或片材(例如垫圈材料、塑料原材料等等)的刀片 44。刀片 44 呈圆形, 可转动, 圆周上有锐利的刀刃, 可连续进行直线切割。或者, 刀片 44 也可有成形刀刃, 以便切出孔、凹坑、锯齿等等。

图 2 和 3 详细示出该实施例的一部分。图 2 示出导轨组件 30 处于举起的非工作位置, 图 3 示出导轨组件 30 处于下降的工作位置。导轨组件 30 包括一对弹性突片 39', 39'', 切割板 20 相应包括一对孔 29', 29'' 和一对突起 28', 28''。(见图 2 和 5), 从而当导轨组件 30 向下转动到工作位置上时突片 39', 39'' 分别穿过孔 29', 29'' 后由突起 28', 28'' 使之向边 21 偏移。当突片 39', 39'' 向边 21 偏移时, 导轨组件 30 沿横向受力, 直到其前面 34 抵靠切割板 20 上的一横向止档 26(见图 3 和 6)。或者, 导轨组件 30 当然也可以在相反方向上受力而抵靠一凸脊 31(见图 2)。横向止档 26 最好包括一对横向止档 26', 26'', 它们分

别为位于枢轴 37' , 37" 旁的一凸脊。弹性突片 39' , 39" 的顶端 41' , 41" 弯曲而钩住突起 28' , 28" , 从而突片 39' , 39" 在横向上对导轨组件 30 施力的同时使导轨组件 30 卡紧在其工作位置上。或者也可使用其他装置把导轨组件 30 卡紧在其工作位置上。

在该优选实施例中, 切割板 20 用塑料在精确、稳定的钢模中注入成形而成。因此止档 26、突起 28 和标尺 24 与切割板用模具模制成一体, 而不是分别模制后装配在一起。因此, 这些互相作用的部件的尺寸关系在制造时就很精确, 而且长期使用后仍能保持精确。因此, 原来导轨相对标尺无法反复精确对准的常见毛病消除。确切说, 原来由下列因素引起的对齐问题基本上消除: (a) 多部件尺寸公差或不确定性, (b) 因各部件的制造和使用而造成的这些公差的积累, (c) 枢轴组件中枢轴转动所需间隙, 以及 (d) 枢轴的磨损。因此, 切割板设计过程中所确定的突起或预定的切割线 52 可相对标尺 24 的刻度精确定位。

从图 1-4 中可看到, 切割板 20 上有模制在切割板中、与切割线 52 垂直的直立边用作材料引导止档 27' , 27" 。此外, 切割板 20 上有与切割线 52 平行地模制在切割板 20 顶面 19 中、与标尺 24 的主要刻度线对齐的浅线 (但很容易看出) 用作材料引导线 25。如切割板 20 上有不止一种标尺, 引导线 25 的间距可与各单位制对应。例如, 引导线 25' 的间距最好为与英制标尺 24' 对应的 0.5 英寸, 而引导线 25" 的间距为与米制标尺 24" 对应的 1cm。

从图 1-4、7A 和 7B 中可看到, 一切纸垫 50 用来吸收穿过纸张而可能切割到或割伤切割板 20 的刀片 44 的过度切割动作 (或填满手指可伸入的间隙)。垫 50 用硬度比刀片低的材料制成, 防止使刀片变钝, 最好用自恢复橡胶或塑料之类的可承受许多小切口或刻痕的材料制成。垫 50 构作成可嵌入在切割板 20 顶面 19 上的一凹槽 23 中, 凹槽 23 的深度大致等于垫 50 的横截面高度, 因此垫 50 的顶面 51' 与切割板 20 的顶面 19 大致齐平。垫 50 最好用卡肋 22 靠摩擦力松过盈配合地固定在凹

槽 23 中。因此，切割机的使用者在垫 50 磨损后可从凹槽 23 中取出该垫后把该垫转向而使一新表面 51'' 朝上，然后把该垫重新插入凹槽 23 中，从而更新垫 50 的顶面 51'。因此，垫 50 的横截面最好呈正方形而提供四个可使用表面，但其横截面也可呈长方形而提供两个可使用表面、三角形而提供三个可使用表面、或多边形而提供多个使用表面。但是，垫 50 的横截面也可呈圆形而提供最大数量的使用表面。此外，尽管垫 50 最好用摩擦配合固定，但也可用锁舌或只靠重力固定在凹槽 23 中。

图 7A 和 7B 为导轨组件 30、滑架组件 40 和垫 50 的横截面图，示出 (a) 向上偏置刀片 44 使之离开垫 50 以便放置待切割纸张的一种优选结构，(b) 一种对齐刀片 44 与导轨组件 30 的优选方式，(c) 导轨组件 30 的一种优选结构，使得在切割操作中由扭矩造成的导轨 32 的弯曲最小。滑架组件 40 最好装有一偏置弹簧 47，它抵靠导轨 32 的内表面 43，从而上举滑架组件 40。因此，刀片 44 与滑架组件 40 一起向上偏置而离开纸张和垫 50。使用者用手掌下压滑架垫 45 即可克服弹簧 47 的弹力而把刀片滑架组件 40 下压到工作位置上，从而下压刀片 44 穿过纸张到垫 50 上或稍稍切入垫 50 中。

刀片 44 在滑架组件 40 下压到其工作位置上时向导轨组件 30 的前面 34 偏抵。因此，由于同一表面（即前面 34）还抵靠如上所述与标尺 24 同时模制而成的前部横向止档 26，因此刀片 44 与预定切割线精确对齐。刀片 44 受导轨组件 30 上的一向上伸展的引导突缘 36 的偏置，该突缘（在滑架组件 40 处于切割位置时）用一螺母 49、一弹簧垫圈 48 和一刀片架 46 松松地夹持在滑架组件 40 上的一向下伸展引导突缘 42 与刀片 44 之间。即，从刀片 44 到滑架组件 40 上的突缘 42 的距离稍小于导轨 32 上的突缘 36 的厚度。螺母 49 最好使得使用者无需使用工具即能调节夹持力（例如翼形螺母、滚花螺母等等）。

从图 7A 和 7B 中还可看到，该优选实施例包括一与导轨 32 模制或

挤压成一体导轨加固件 38（例如用铝一次挤压成形而成的铸件）。如加固件 38 的横截面宽度和高度都做得很大，该加固件最有效、成本最低。由于外部纤维在承受载荷时最有效，加固件 38 可做成空心以便降低重量和成本，同时导轨组件 30 仍有切割较长纸张所需的强度。加固件 38 最好包括一向外弯曲侧壁 53 和一底壁 55，从而形成一三角形通道 57。

尽管以上说明了若干实施例，但应看到，以上只说明了本发明的优选实施例；本发明并不限于上述具体实施例。例如，刀片 44 可以是一装有动力装置的转动刀片。此外，导轨组件 30 可向切割板 20 垂直向下滑动到工作位置上而不是转动到切割位置上。但这类结构应看成在本发明范围之内。因此在后附权利要求的范围内可对上述各部件的设计和结构及其使用方法可作出替代、修正、改变和省略。本发明的优点包括精度、笔直度提高；可反复进行切割；便于设置和使用；寿命提高。

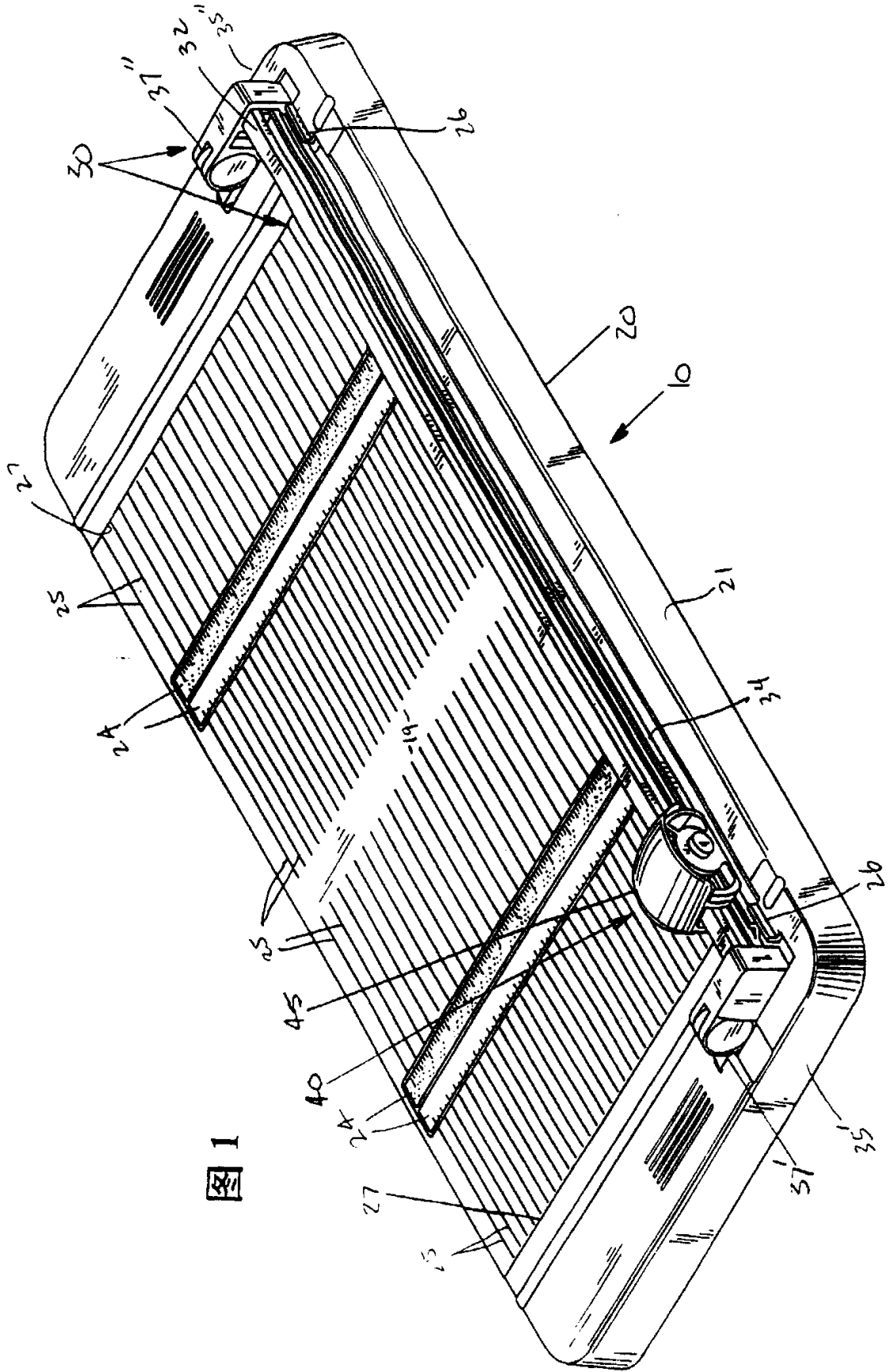
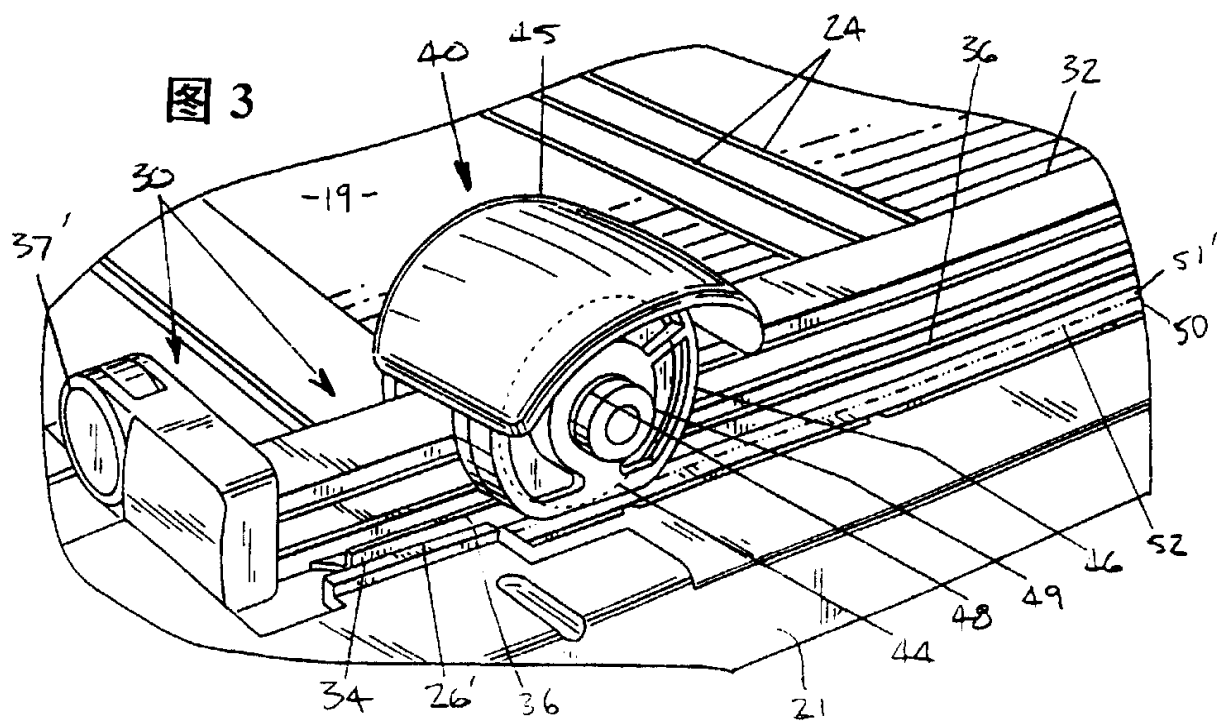
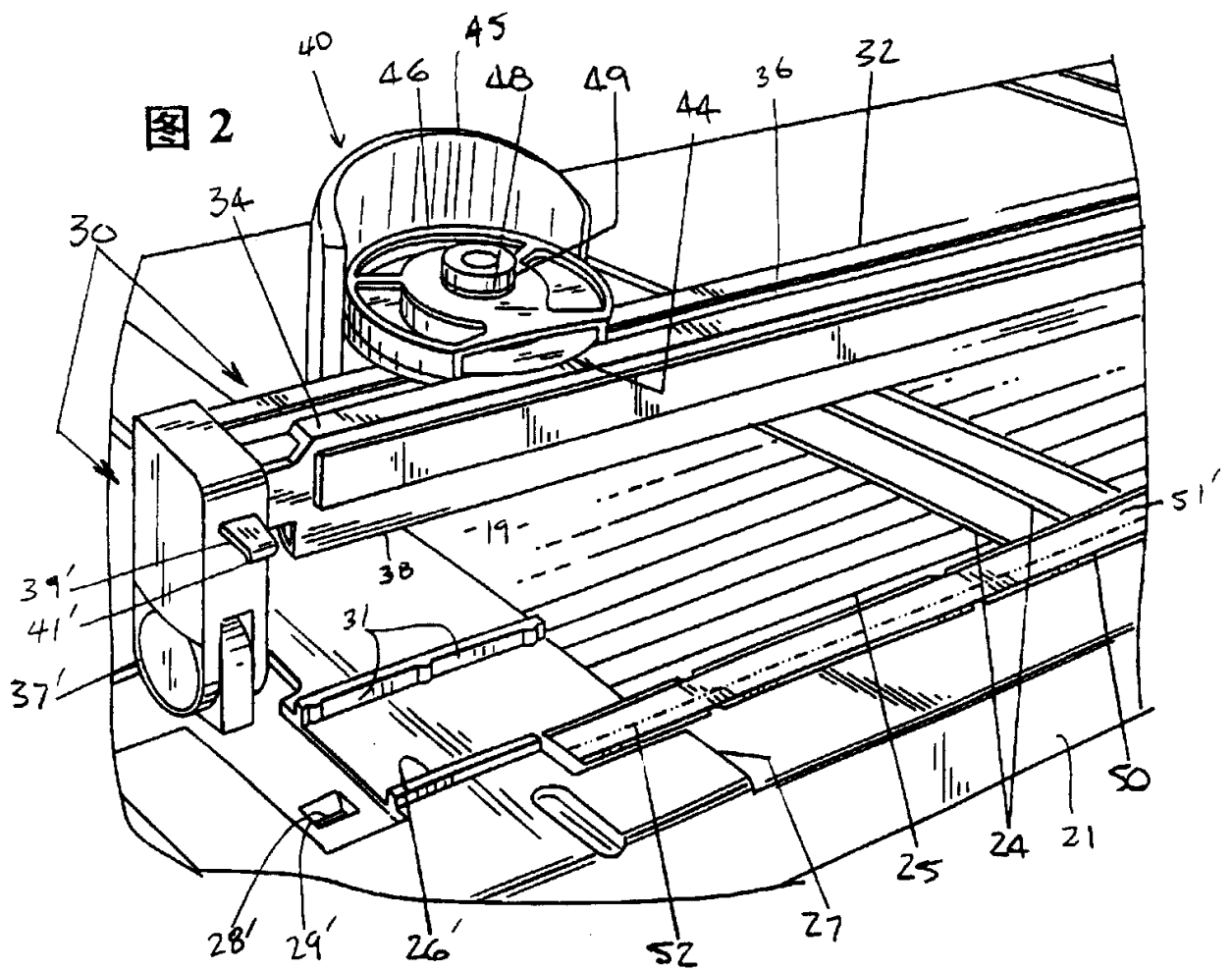


图 1



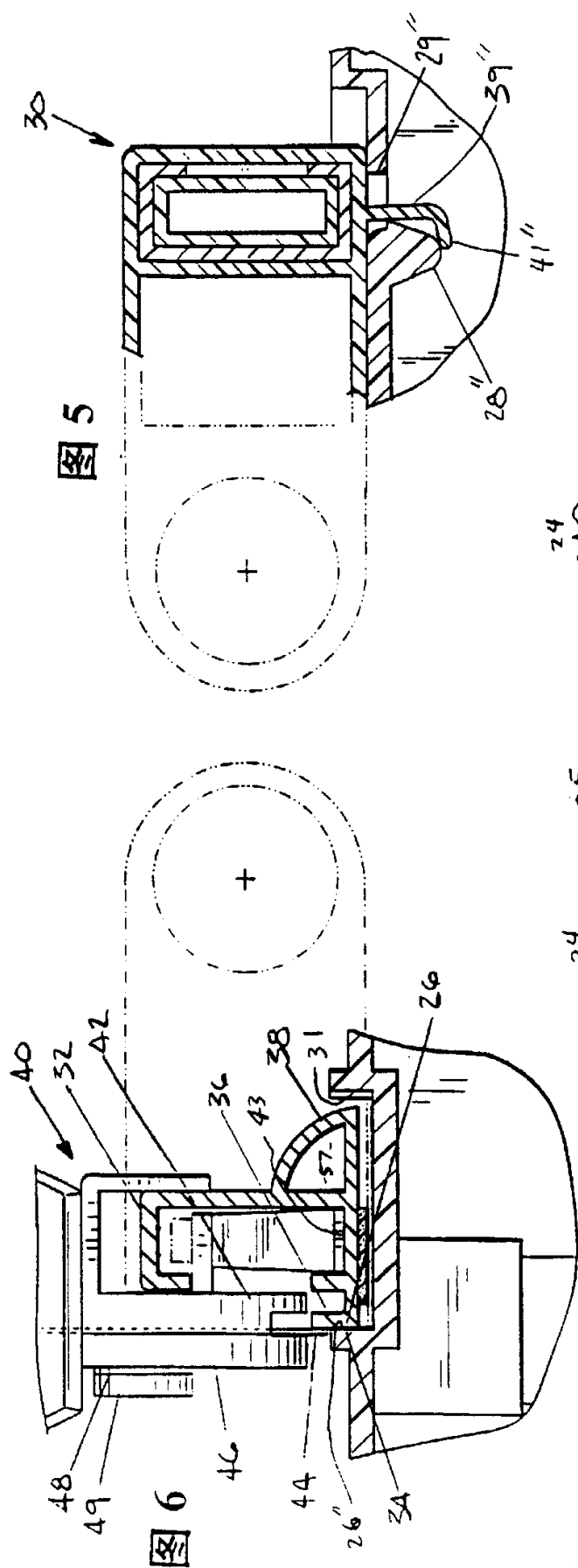


图 5

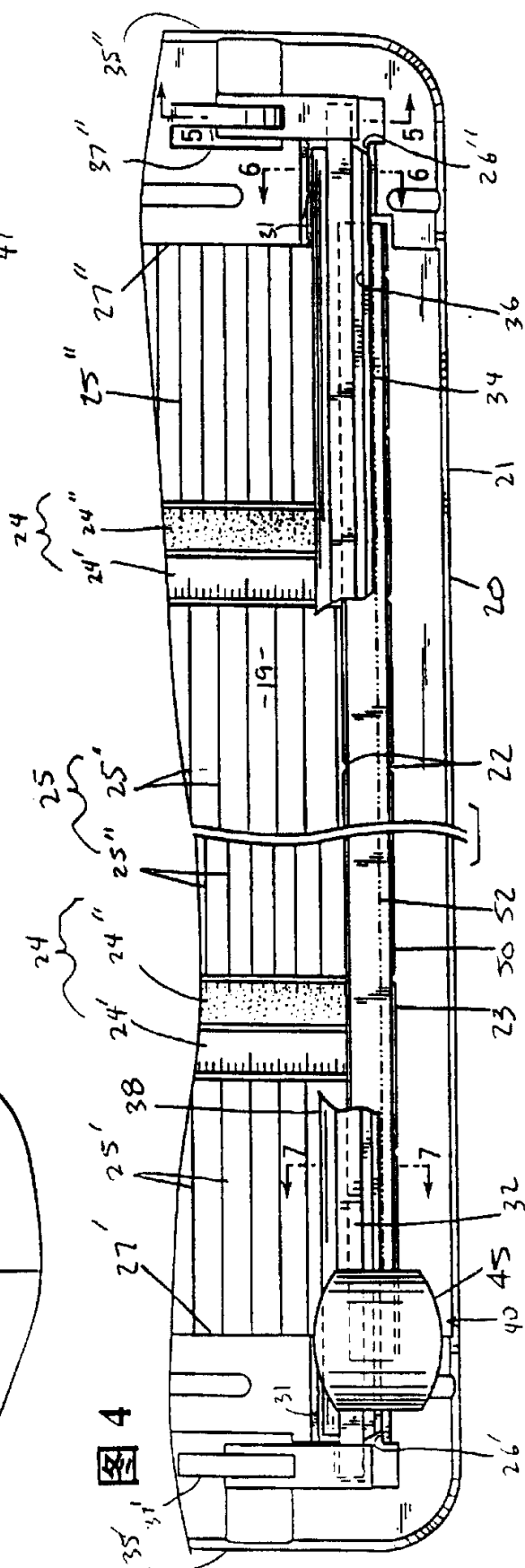


图 4

