



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 90104893.3

[51] Int.Cl<sup>5</sup>

G03C 3/00

[43] 公开日 1991年2月13日

[22] 申请日 90.7.24

[30] 优先权

[32] 89.7.24 [33] US [31] 384,332

[71] 申请人 伊斯曼柯达公司

地址 美国纽约州

[72] 发明人 戴维·克林顿·斯马特  
罗伯特·保罗·克劳蒂埃  
丹尼尔·迈克尔·帕加诺  
杜安·布莱尔·柯克

[74] 专利代理机构 中国专利代理有限公司

代理人 程天正 何关元

说明书页数: 8

附图页数: 10

[54] 发明名称 带胶片曝光情况指示器的胶片盒

[57] 摘要

一种胶片盒(1), 其中胶片(F)被推送到到密闭避光的片盒外壳(3)外以便胶片上的连续影象区曝光, 胶片在所有影象区全部曝光前或实质上完全曝光后可返回片盒外壳内。根据本发明, 一个胶片曝光情况指示器(77)被支承在片盒外壳(3)上, 可相对于外壳从正常第一位置移动到相继的第二和第三位置, 从而分别提供三种可见指示, 即胶片(F)为: 一般未曝光; 在全部影象区已曝光前已返回到外壳内; 和已实质上完全曝光。

<37>

# 权 利 要 求 书

---

1. 一种胶片盒，其中胶片将被推送往密不透光的片盒外壳外，以便使胶片上一个接一个的映象部位曝光，而且还可以在所述映象部位全部曝光之前，或胶片实质上已全部曝光之后将胶片送回到所述片盒外壳内，其特征在于：

所述片盒外壳上支承有一胶片曝光情况指示器，可相对于外壳从提供所述胶片尚未曝光的可视指示的一个位置移到提供所述胶片已曝光的可视指示的另一个位置；且

所述片盒外壳和所述指示器包括彼此配合工作的接合装置，供防止指示器处于一个位置时返回到另一个位置。

2. 如权利要求1所述的胶片盒，其特征在于，所述彼此配合工作的接合装置包括位于所述片盒外壳和所述指示器上相应的可接合表面，供单向地限制指示器从一个位置至另一个位置的运动。

3. 如权利要求1或2所述的胶片盒，其特征在于，所述彼此配合工作的接合装置包括位于所述片盒外壳和所述指示器上的可接合表面，供防止指示器处在一个位置时移出该位置外。

4. 如权利要求1所述的胶片盒，其特征在于，所述胶片以胶卷的形式存放在胶片卷轴上，胶片卷轴则支承在片盒外壳内的外壳两外端之间，以便在倒片方向转动从而将胶片送到外壳外，并在卷片方向转动从而将胶片送回外壳内，且所述指示器支承在外壳其中一个所述外端上，以便相对于所述胶片卷轴共轴线地从一个位置转动到另一个位置上。

5. 如权利要求4所述的胶片盒，其特征在于，所述相互配合工作的接合装置单向地限制所述指示器在倒片方向上或在卷片方向上从一个位置转动到另一个位置。

6. 如权利要求5所述的胶片盒，其特征在于，所述相互配合工作的接合装置防止所述指示器处在另一位置时在倒片和卷片方向上转动。

7. 一种胶片盒，其中胶片将被推送往密不透光的片盒外壳外，以便使胶片上一个接一个的映象部位曝光，而且还可以在所述映象部位全部曝光之前或胶片实质上已全部曝光之后将胶片送回到所述片盒外壳内，其特征在于：

所述片盒外壳上支承有一胶片曝光情况指示器，可相对于外壳从提供所述胶片总的说来尚未曝光的可视指示的唯一的第一个位置移到提供胶片在其所有映象部位全部曝光之前已回到外壳内的可视指示的唯一的第二个位置上，并移到提供胶片实质上已全部曝光的可视指示的唯一的第三个位置上。

带胶片曝光情况指示器的胶片盒

本发明总的来说涉及摄影技术的领域，特别涉及装有胶卷的一种胶片盒。更具体地说，本发明涉及一种具有告知摄影者胶片盒中的胶片处于部分曝光、大致上完全曝光或总的来说未经曝光情况的指示器件的胶片盒。

在普通35毫米胶片各制造厂家出品的胶片盒(例如伊斯曼柯达公司和富士照相胶片有限公司制造的胶片盒)中，胶片系卷绕在一个可转动地支承在筒形外壳中的带凸缘卷轴上的。胶片在约2又1/3英寸长的引导部分或最前面部分(通常叫做“片头”)一般总是突出片盒外壳轻轻夹片用的狭缝或夹口外的。卷轴的一端有一个突出外壳的短的轴向伸出部分，使卷轴可以用手加以转动。若用手在倒片方向上转动卷轴，则由于胶片的内侧端固定在卷轴上，而突出狭缝外经灰化的片头(fogged leader)部分仍然保持不动，因而外壳内的胶卷势必向径向扩展。胶卷会一直径向扩展到其最外圈与外壳内曲壁之间不打滑为止。这种不打滑关系一旦存在，胶卷与外壳之间就有一个防止卷轴继续在倒片方向转动的约束作用。因此在倒片方向转动卷轴并不能将胶片推出到外壳外，因而在一般的35毫米照相机内为将胶片抽出外壳外需要将突出的片头部分捉住。

有人提出过一种35毫米胶片盒，这种胶片盒与普通的胶片盒不一样，在倒片方向上转动胶片卷轴就能使片头自动跑出片盒外壳外。片头原来则是完全安置在片盒外壳内的。具体地说，1984年元月3日获准的美国专利4,423,943中公开了一种胶片盒，其中卷绕在胶片卷轴上的胶

卷其最外圈由卷轴的两个在轴向上间隔一段距离的凸缘相应的环形凸出部分在径向上紧紧夹住，以防胶卷的最外圈与片盒外壳的内壁接触。胶片的曳尾端固定在胶片卷轴上，胶片的前端或引导端则逐渐稍稍变窄，以便可以从环形凸出部分之间自由延伸，然后在胶片通到片盒外壳外的通道向内的位置停靠在外壳壁上。胶片卷轴开始倒片转动的过程中，胶片的引导端需要“找出”胶片通道的入口。然后胶片进入并通过胶片通道，跑出片盒外壳。若摄影者因想换上不同类型的胶片而将处在中卷位置的胶片（即在胶片所有可加以映象的部位完全曝光之前）倒卷入片盒外壳中，则片头会返回到胶片通道向内的位置。这时为了重新使用胶片，将其剩下的映象部位加以曝光，需要片头的引导端再次找出通往胶片通道的入口以便跑出胶片外壳。胶片通道比胶片稍微窄一些，因而胶片从卷轴上倒片时使其处于横向弯曲状态，从而使胶片边缘在各凸缘环形凸出部分下能够运动自如。但胶片为使其纵向边缘在环形凸出部分下运动而受到的横向弯曲力如果太大，则会增加胶片与片盒外壳之间的摩擦力，从而阻碍胶片从外壳的前进，可能还会使胶片损伤。胶片的引导端大致是在1又1/8英寸至1又1/4英寸左右（视乎引导端上的片孔数而定），这一点却产生了另一个问题。在高温和/或高湿度环境下，胶片卷绕着卷轴时向外弹出的能力减弱，胶片向内卷曲的倾向增加。结果，引导端由于可能在长度方向上弯离外壳壁，因而在胶片卷轴在倒片方向上转动时它会不能进入胶片通道中。

在一般制造厂家出品的35毫米胶片盒中，胶片全部曝光之后，胶片卷轴总是在卷片方向上转动，将片头卷入片盒外壳中的。其后，由于片头因胶卷与外壳之间的约束作用而不能被抽出片盒外壳之外，因而这通常可以作为胶片已全部曝光的指示。相反，在美国专利4,423,943公开的胶片盒中，在倒片方向转动胶片卷轴即可使片头自动跑出片盒外壳外。只要胶片引导端能进入外壳的胶片通道中，则无论胶片是未经曝

光、全部曝了光或部分曝了光，都能做到这一点。因此胶片盒没有提供胶片曝光情况的指示。

这里所公开的本发明最理想是在35毫米胶片盒中加以实施。由于这类胶片盒的诸特点通常是众所周知的，因此下面只着重介绍构成本公开实施例的一部分或直接与本公开的实施例相配合的元件。但应该理解的是，其它未具体示出或说明的元件可能取本技术领域普通技术人员周知的各种形式。

本发明提供的是这样一种胶片盒，胶片可以在所有的映象部位已曝光之前或胶片已实际上全部曝光之后在胶片盒中往前送到密不透光的片盒外壳外，以便将胶片的各映象部位顺次曝光，并可以将其送回到片盒外壳内。按照本发明，在片盒外壳上支承有一个胶片曝光情况指示器，以便相对于外壳从规定的第一位置移到顺次的第二和第三位置，从而提供胶片总的说来未经曝光、胶片在其映象部位全部曝光之前已返回到外壳内和胶片已实际上全部曝光的相应可见指示。片盒外壳和指示器包括相互配合的接合装置，供防止指示器处在其第二位置时移到其第一位置，和外在其第三位置时移到其第一和第二位置之用。相互配合的接合装置最好单向地限制指示器从其第一位置至其第二位置和从其第二位置至其第三位置的运动，并防止指示器移出第三位置外。

图1 是本发明一个最佳实施例的带胶片曝光情况指示器的胶片盒部件分解透视图。

图2 是本发明胶片盒的立面图，例示了打开着的片盒外壳，以显示出卷绕在胶片轴上的胶卷。

图3 和4 是片盒外壳、胶卷和胶片卷轴的剖面端视图。

图5 和6 是胶卷和胶片卷轴的立面图，例示了胶卷存放在胶片卷轴上的方式。

图7 和8 是与图5 和6 类似的立面图，例示了胶卷从胶片卷轴上倒

卷的方式。

图9和10是片盒外壳和胶片曝光情况指示器的部件分解透视图。

图11A和11B是指示器处于第一位置表明胶卷实际完全未曝光的原理示意图。

图12A和12B是指示器处于第二位置表明胶卷只部分曝光的原理示意图。

图13A和13B是指示器处于第三位置表明胶卷实际上已全部曝光的原理示意图。

图中各编号,1为胶片盒,3为密不透光的片盒外壳,77为曝光情况指示器,103、115为接合装置,103、115、119为可接合面,103、115、121为可接合面,5为胶片卷轴。

参看附图。图1和2画出了35毫米胶片盒1,它包括密不透光的片盒外壳3和在片盒外壳内可在胶片倒片方向U和卷片方向W上转动的胶片卷轴5。片盒外壳3由两个半壳7和9组成,两者沿各自的带槽和呈梯形的边缘部分11和13啮合。啮合着的半壳7和9在其上形成了对中的上圆孔15和下圆孔17,供卷轴芯或毂23两端较短和较长的伸出部分19和21之用,同时它们还形成通到片盒外壳3外的胶片通道25。卷轴芯23两端的伸出部分19和21各包括一环形槽27,环形槽27与各圆孔15和17相应的边缘29啮合,可转动地支撑着胶片卷轴5,使其在胶片松卷和上卷方向U和W上绕轴线X转动。胶片通道25内垫有周知的黑色天鹅绒或丝绒材料,以防止周围的光进入胶片通道中。

35毫米胶片F的胶卷33绕在卷轴芯23上,形成连续的一圈圈胶片。如图3所示,胶卷33包括最外圈35,这是具有引导端或前端37的片头,还包括朝内的次圈39,卷绕在最外圈35之后。胶卷33最内圈的内端或曳端(图中未示出)固定到卷轴芯23上。

沿卷轴芯23相隔一段距离共轴线配置有一对完全相同的夹紧胶片

用的极薄而柔韧的凸缘41和43，如图1、2和5中所示。两凸缘41和43包括各自的整体盘45和47，还包括各自的整体环形凸出部分或裙部49和51，形成圈状伸出各盘外。两个盘45和47盖住胶卷33两端由胶卷各连续圈两端相应的纵向边缘53和55所界定的扁平边(图中未示出)，且它们的中心各有一个孔(图中未示出)，卷轴芯23即通过该中心孔轴向延伸，使卷轴芯23可以相对于凸缘41和43转动。参看图5。环形凸出部分49和51在径向朝胶卷33最外圈(片头)35的各纵向边缘53和55外与该最外圈35重叠，以便在径向上限制该圈，从而防止它径向扩展或象钟表弹簧那样弹出从而实质上与片盒外壳3的内曲面壁57接触。沿最外圈(片头)35的纵向边缘55较接近其引导端37外开有一个容纳凸出部分的切口59，供容纳环形凸出部分51的周边部分51'之用。这样可以使最外圈(片头)35将引导端37与切口59连起来的较短边缘部分61与环形部分51径向朝外地重叠，从而保持引导端与胶卷33的里面下一个圈39相隔一段径向距离D。参看图3和6。引导端37有一个前边缘63，从最外圈35的纵向边缘53向该圈的另一纵向边缘55倾斜，形成该圈最前的尖端或端头65，它和边缘段61一样，径向朝外重叠到环形凸出部分51上。见图5。

与半盒7一起形成的检片导向件67位于一进入胶片通道25的内部入口处，坐落在最外圈(片头)35的引导端37与里面下一个圈39之间，用以捡起引导端并按照胶片卷轴5在倒片方向U的转动动作将其引入胶片通道中。引导端37是在检片导向件67上方而不是在检片导向件与里面下一圈39之间行进进入胶片通道25中的，因为它在径向上与后一圈相距一个距离D。因此如图3中所示的那样，引导端37由于与里面下一圈39间隔这样一段距离而位于检片导向件67的范围内。

当最外圈(片头)35的引导端37按照胶片卷轴5在倒片方向U的转动在检片导向件67上方行进时，该圈的纵向边缘53和55开始使两凸缘41和43的各弧形部分平缓地在轴向上彼此分开地弯曲，如图8中所示，首

先使槽口59偏离凸出部分51'，然后使胶卷33各连续的纵向段(从引导端开始)从各凸缘之间出来，进到片盒外壳3之外。由于胶片在纵向边缘53和55之间的宽度WF稍大于环形凸出部分49与51之间的轴向间距AS，所以凸缘41和43产生局部弯曲。此外胶卷33各连续圈对横向弯曲有一个大于凸缘41和43要使其局部弯曲所产生的阻力的阻力。一对展伸的弯曲支撑构件69从片盒外壳3的内壁57延伸并由于凸缘41和43彼此分开地局部轴向弯曲而直接压在两个盘45和47连续的弧形部分上，因而使各凸缘的弯曲部分恢复到它们原来正常条件下不弯曲的状态。

最外圈(片头)35中大致最接近其引导端37处开有一个孔口71。固定在片盒外壳3内壁57上的齿状物73有一个自由尖端75，这个尖端安置在那里是准备坐落在孔口71中，从而在胶片卷轴5如图4所示的那样在卷片方向W转动时嵌入最外圈(片头2)35中，在胶片卷轴如图3所示的那样在倒片方向U转动时跑出孔口外，从而不与该圈接合。最外圈35与齿状物73按照胶片卷轴在卷片方向W的转动进行的接合避免了该圈的引导端37停留在检片导向件67与里面下一个内圈39之间。

起初(在照相机中)在倒片方向U转动卷轴芯23时，两个凸缘41和43可能短暂保持静止，而胶卷33由于其内端固定在卷轴芯上而必然要径向扩展或象钟表弹簧那样松卷，确保胶卷最外圈(片头)35与各凸缘的环形凸出部分49和51之间完全不打滑。这时卷轴芯23继续转动时同样会使凸缘41和43转动。于是最外圈(片头)35的引导端37会在检片导向件67上方行进，促使凸缘41和43各连续弧形部彼此分开地轴向弯曲，如图8中所示。这首先使槽口59可以离开凸出部分51'，其次使胶卷33的各连续纵向段(从引导端37开始)从各凸缘之间出来进到片盒外壳3外。

若在胶片F的整个长度完全曝光之前在卷片方向W上(在照相机中)转动胶片卷轴5，而且想在以后使用胶片现有剩下的部分，则要把胶片卷轴基本上一转动到孔口71接收齿状物73的自由端75，从而使最

外圈35(片头)与齿状物接合为止。以后要使用(照相机中)胶片F 现有剩下的部分时,可以在倒片方向U 上转动胶片卷轴5,使最外圈(片头)35脱离齿状物73,然后将胶片再往前送到片盒外壳3 外。

图9 和10画出了一一种环形的胶片曝光情况指示器77,该指示器有一个中心孔79,片盒外壳3 两外端83和85中一端的颈状延伸部分81即伸入中心孔79中。指示器77有三个等间距配置的径向朝里的翼片87、89和91固定到颈状延伸部分81的周边环形槽93中,以支撑指示器绕X 轴线相对于片盒外壳3 和胶片卷轴5 转动。

指示器77的设计意图是要使其在例如卷片方向W 上从原来或正常的第一位置(见图11A)转动到顺次的第二和第三位置上(见图12A 和13A),以提供可视的相应指示:存在片盒外壳3 中的胶片F 总的说来未经曝光、胶片在其映象部位完全曝光之前业已返回到外壳内、和胶片实际上完全曝了光。为实现这些可视指示,在指示器77上设了一个指针94,供分别与三个按顺序打印在胶片外壳3 上的印记“未经曝光”、“部分曝光”和“已曝光”对齐。见图9。指示器77处在其第一位置时(见图11A),指针94指向印记“未经曝光”。指示器77处在其第二位置时(见图12A),指针94指向印记“部分曝光”。指示器77处在其第三位置时(见图13A),指针94指向印记“已曝光”。

片盒外壳3 的外端83和指示器77下面设有相互配合的接合装置,以便单向地限制指示器,使其只能在卷片方向W 从其第一位置转到其第二位置,从第二位置转到其第三位置,并防止指示器转出其第三位置之外。具体地说,设在片盒外壳3 的外端83的接合装置包括一对完全相同的斜面凸块95和99,它们各个具有斜面101和陡面103,且在经向上成一直线并与X 轴线等间距。见图9、11A 和11B。设在指示器77下面的接合装置包括四个同样的斜面凸块105、107、109和111,各个具有斜面113和陡面115,且各个与X 轴线等间距,另外,还有一个具有

与X轴线同样等间距的两个完全相同的陡面121和119的扁平件117。见图10、11A和11B。指示器处在其第一位置时(见图11A和11B)，斜面凸块95的陡面103位于扁平件117的陡面119附近，从而完全防止指示器在倒片方向U转动，斜面凸块99的陡面103则位于斜面凸块109的斜面113对面，轻巧地防止了指示器在卷片方向W上转动。因此指示器77固定在第一位置上，但可使其移至第二位置。若这时在卷片方向W上转动指示器77，则斜面凸块109的斜面113会在斜面凸块99的陡面103上方移动。指示器77处在其第二位置时，如图12A和12B中所示，斜面凸块95的陡面103就位于斜面凸块105的陡面115附近，完全防止了指示器在倒片方向U上转动，同时斜面凸块99的陡面103位于斜面凸块111的斜面113对面，轻巧地防止了指示器在卷片方向W上转动。因此指示器固定在第二位置上，但可使其移到第三位置上。这时如果在卷片方向W上转动指示器77，则斜面凸块111的斜面113会在斜面凸块99的陡面103上面移动。指示器77处在其第三位置时，如图13A和13B所示，斜面凸块95的陡面103就位于斜面凸块107的陡面115附近，完全防止了指示器在倒片方向U上转动，同时斜面凸块99的陡面103位于扁平件117的陡面121附近，完全防止了指示器在卷片方向W上转动。这样就不能将指示器77移到第三位置之外。

以上本发明是就一个最佳实施例进行说明的。但应该理解的是，在不脱离本发明的范围的基础上，熟悉本技术领域的普通技术人员是可以就本发明进行各种修改和更改的。例如，除第一和第二和第三位置外，指示器还可以具有其它位置供提供与曝光有关的或他种信息。

我们认为本发明是可以解决上述有关带胶片曝光情况指示器的胶片盒的问题的。



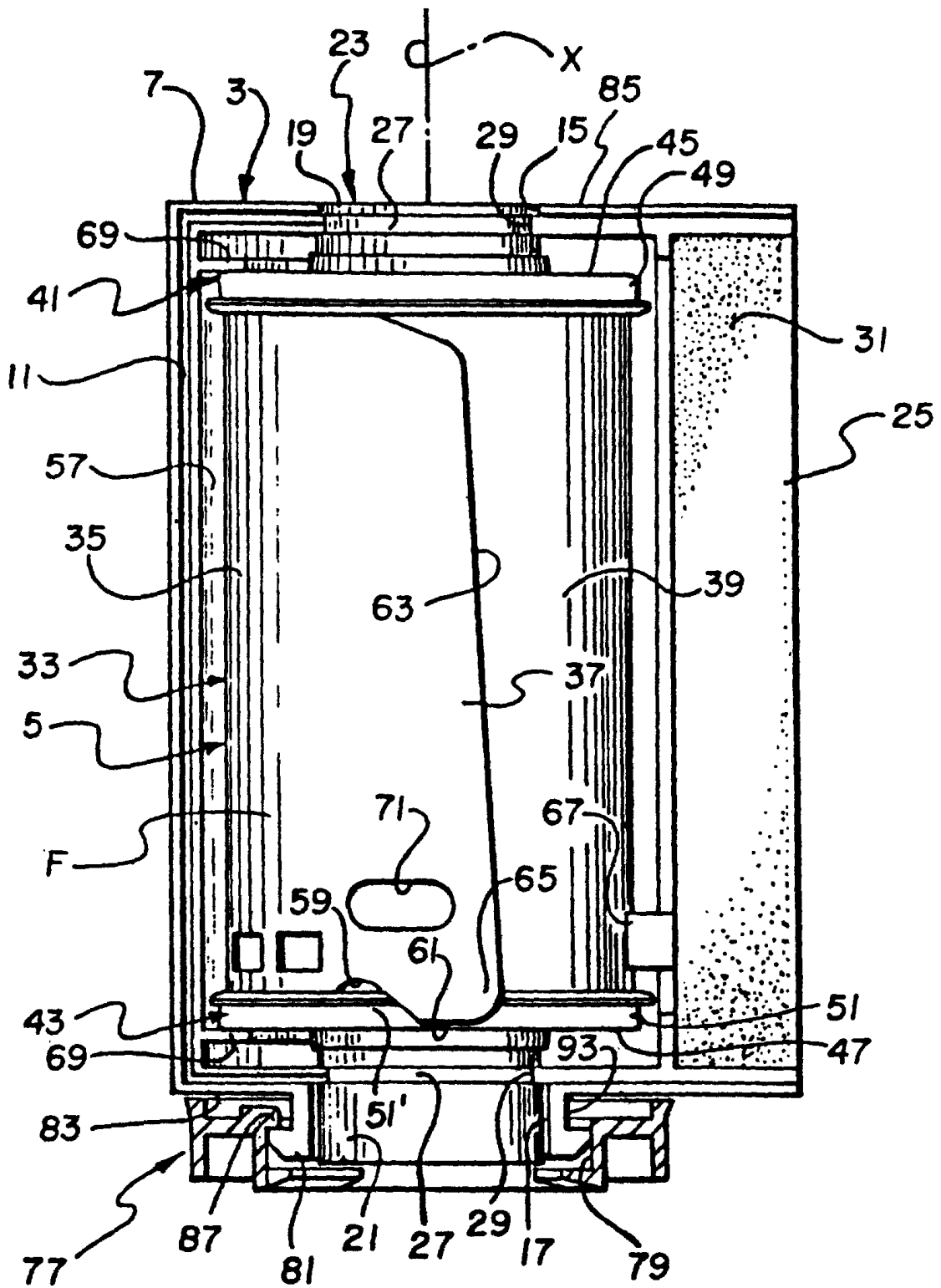


图 2

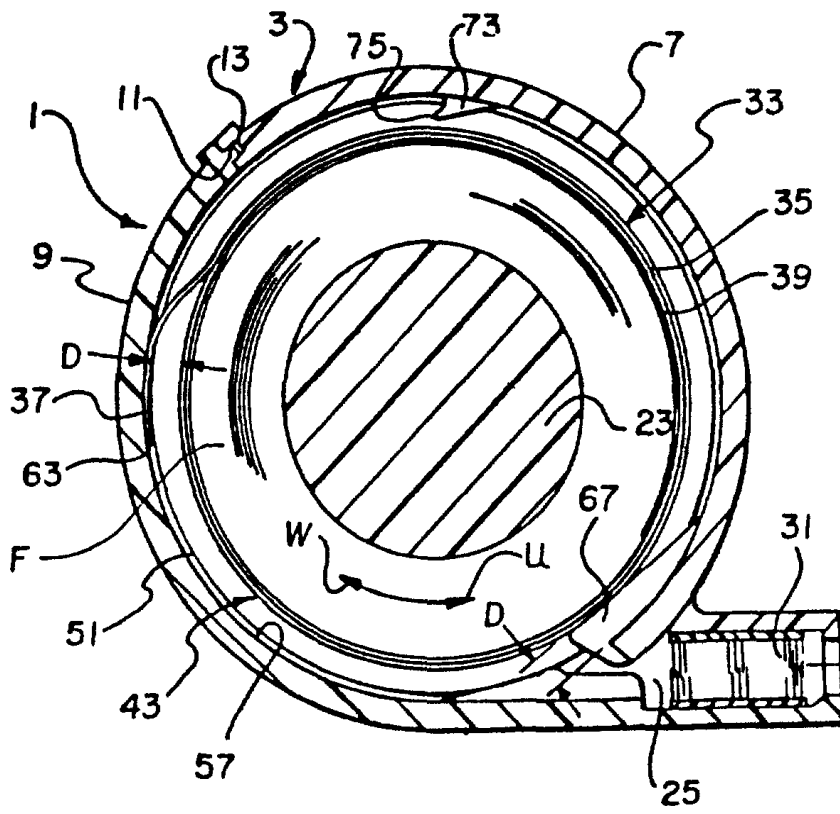


图 3

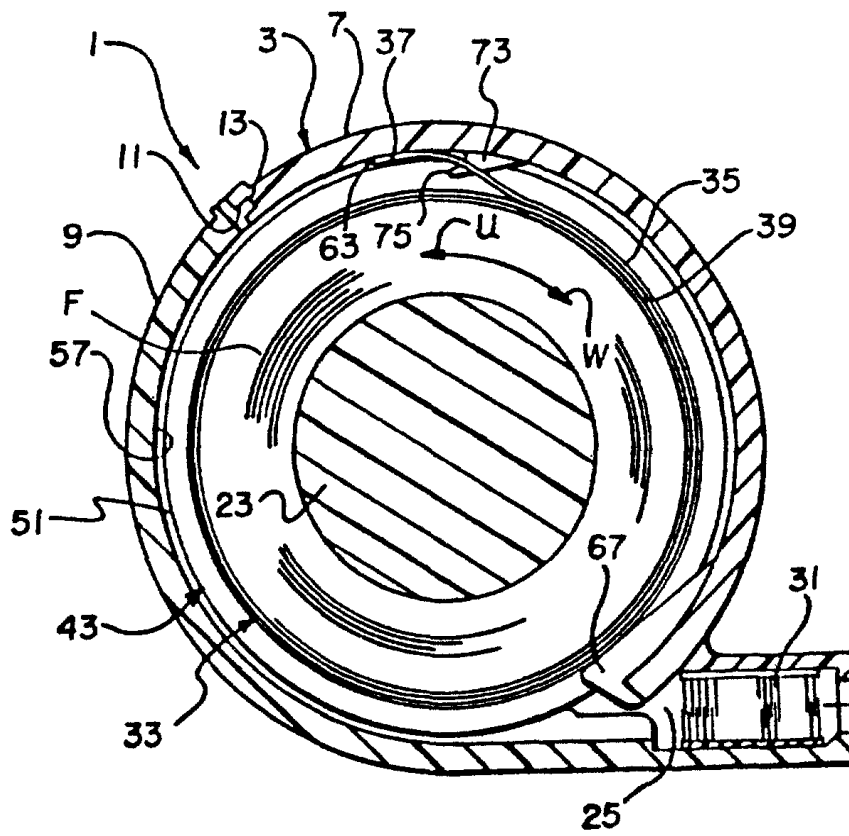


图 4

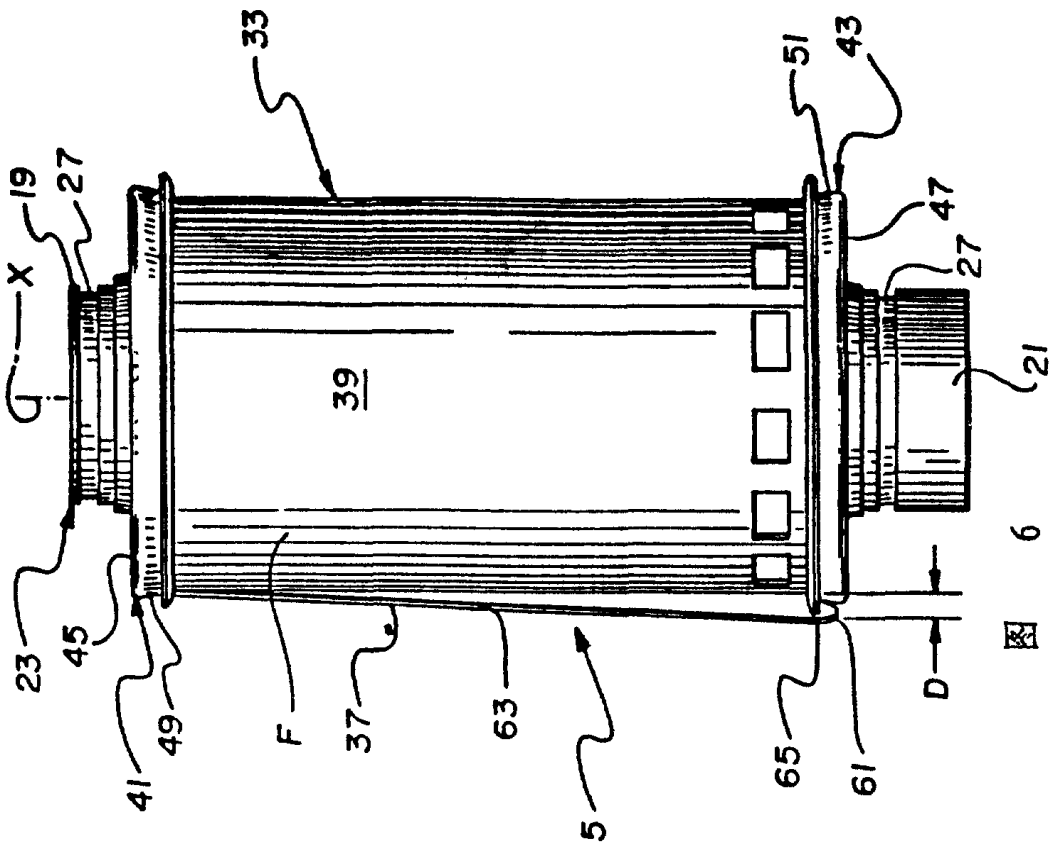


图 6

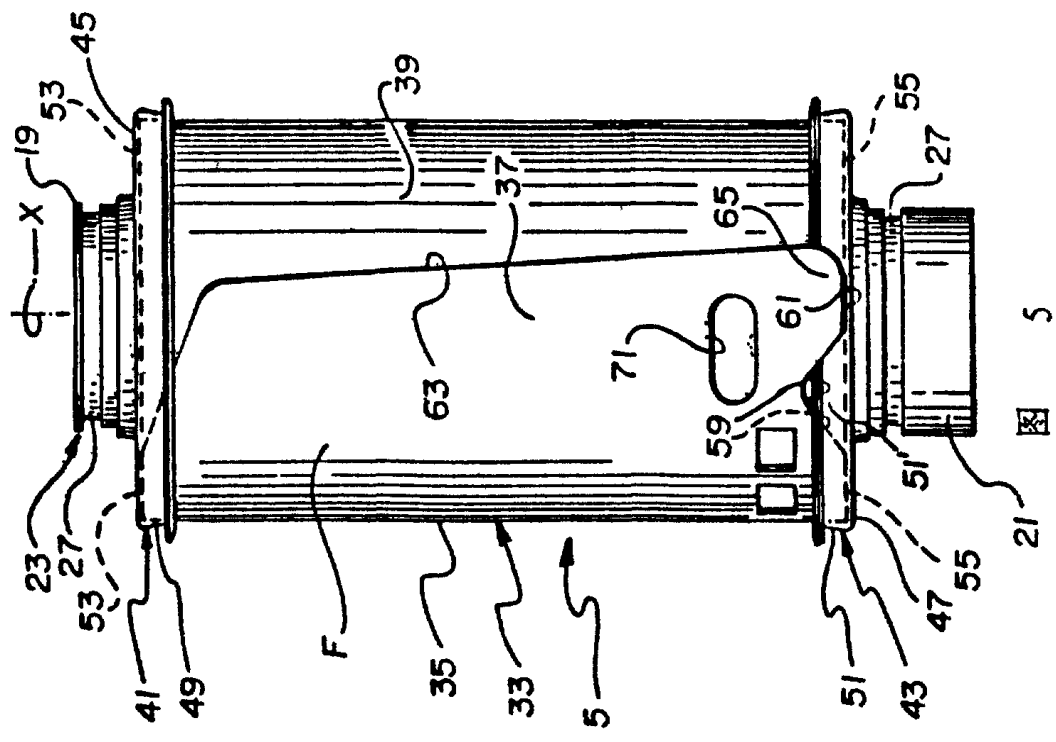


图 5

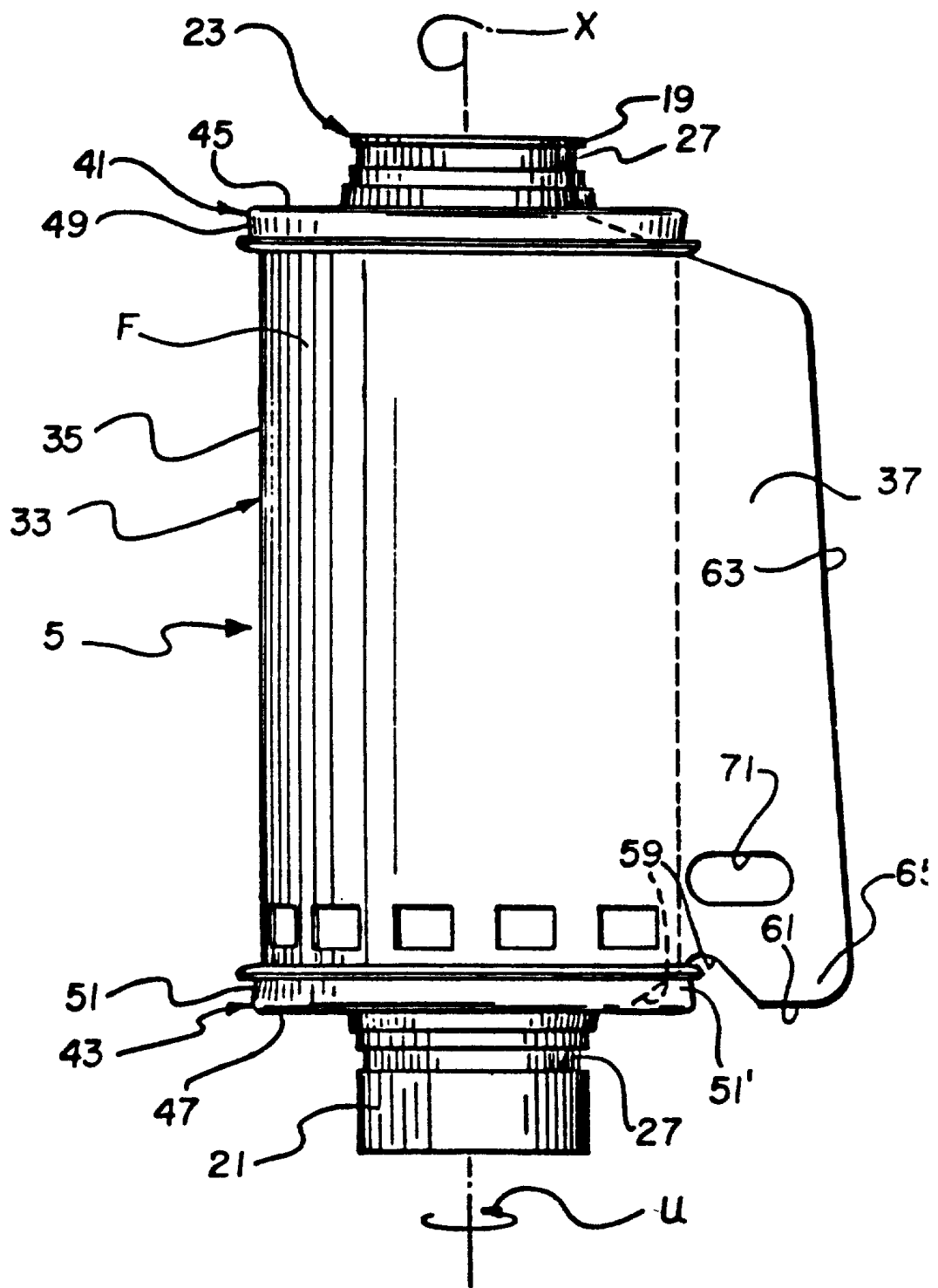


图 7

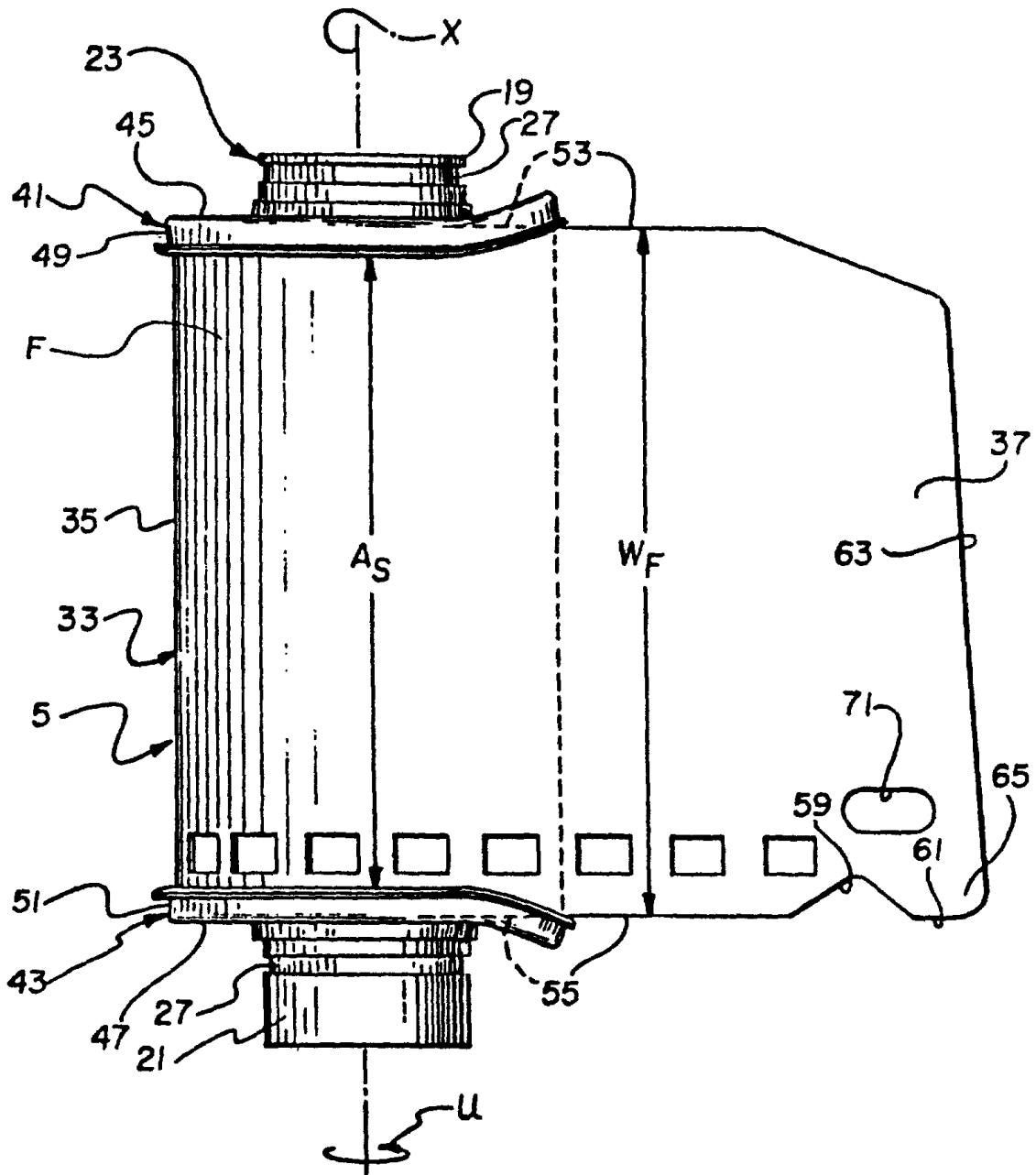


图 - 8

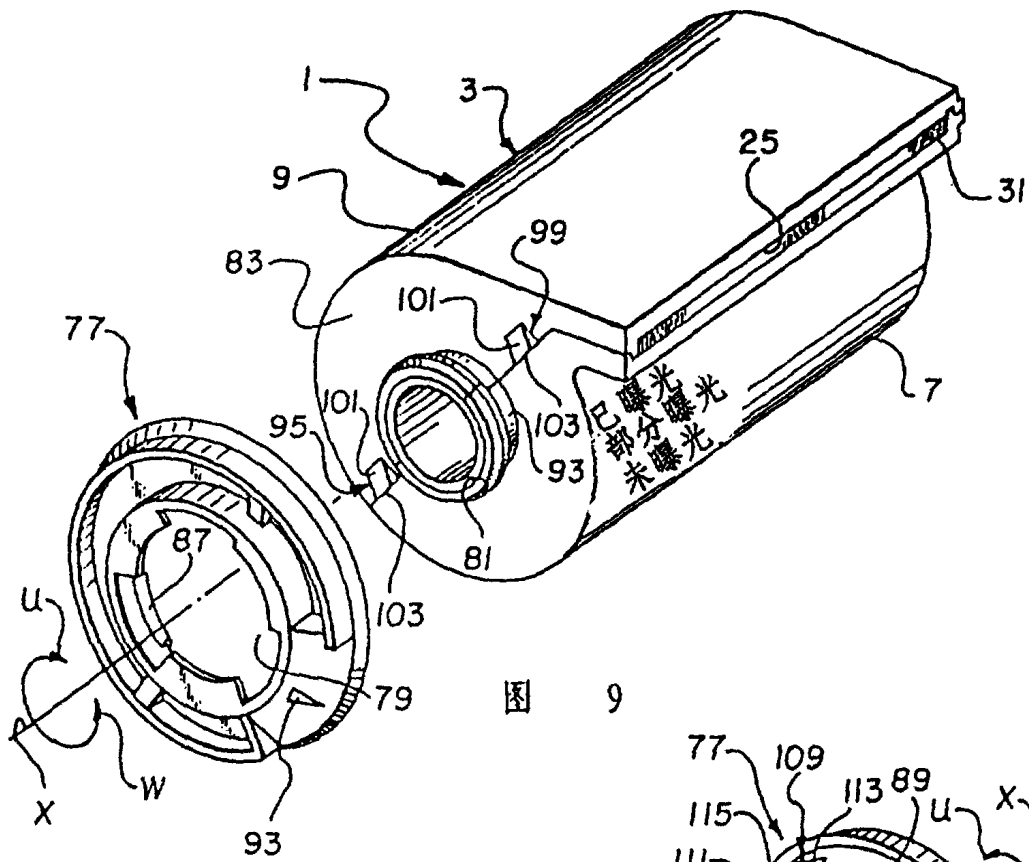


图 9

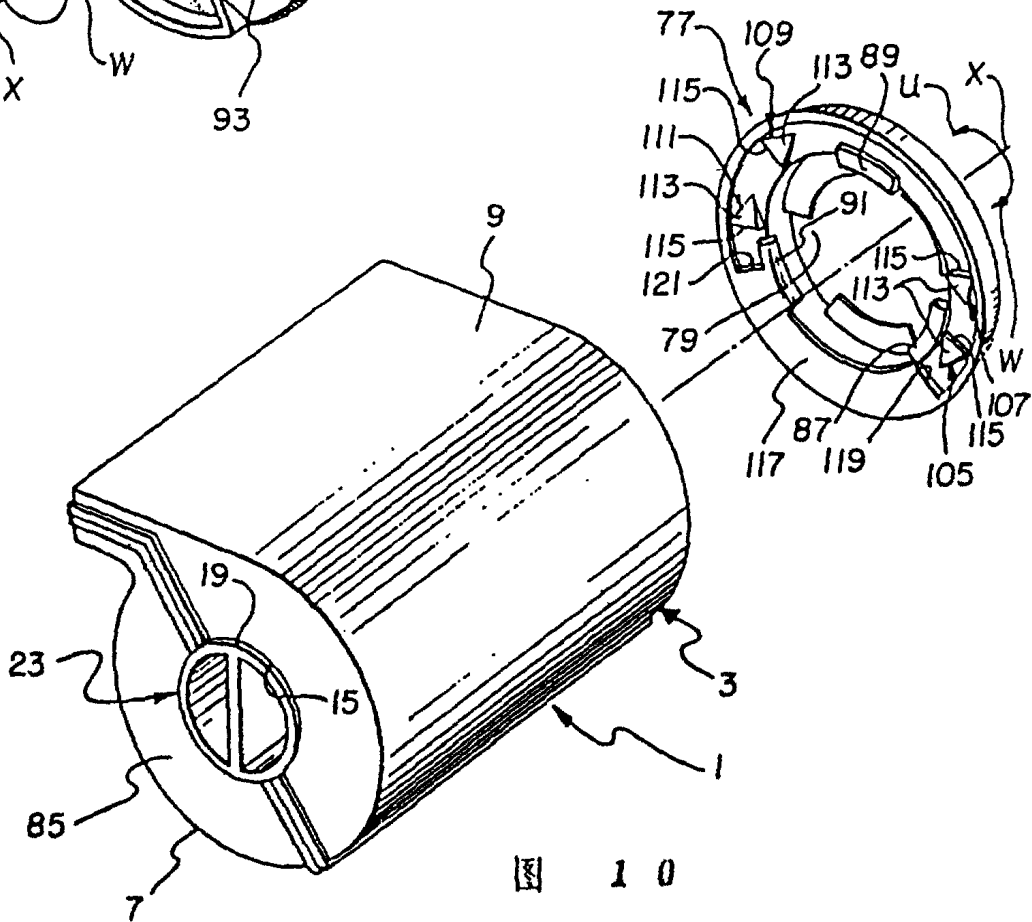


图 10

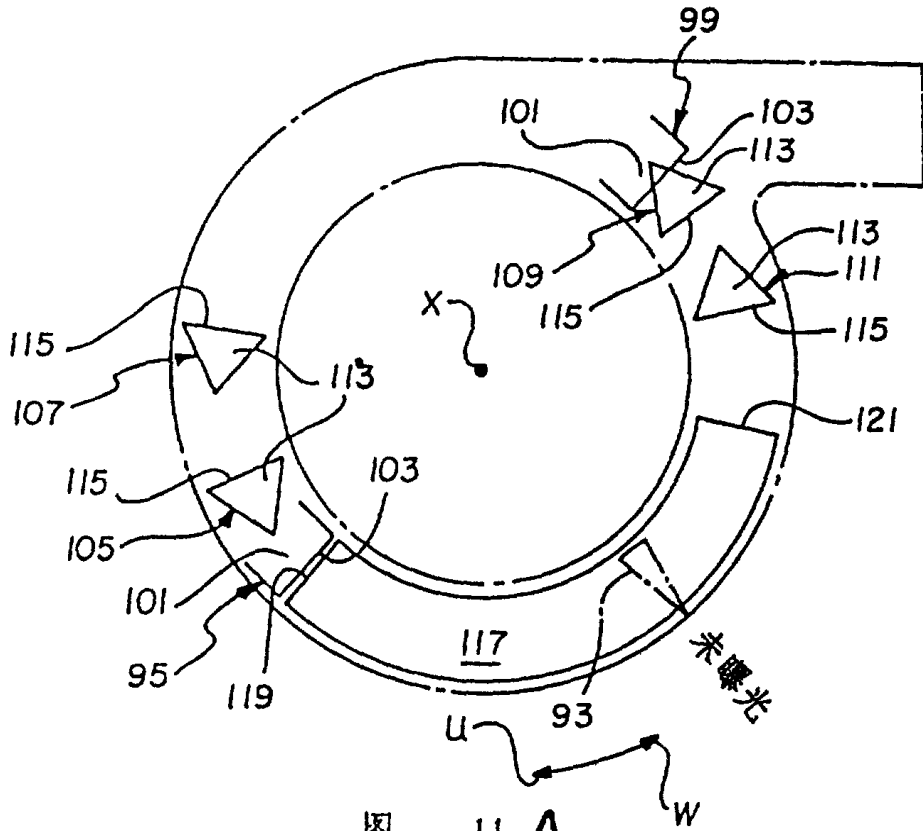


图 11 A

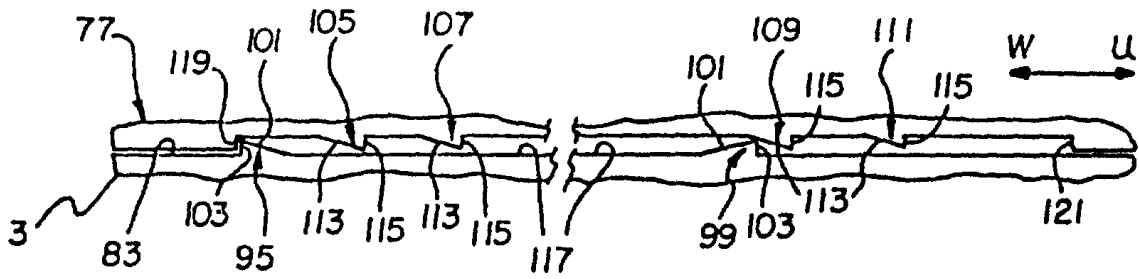


图 11 B

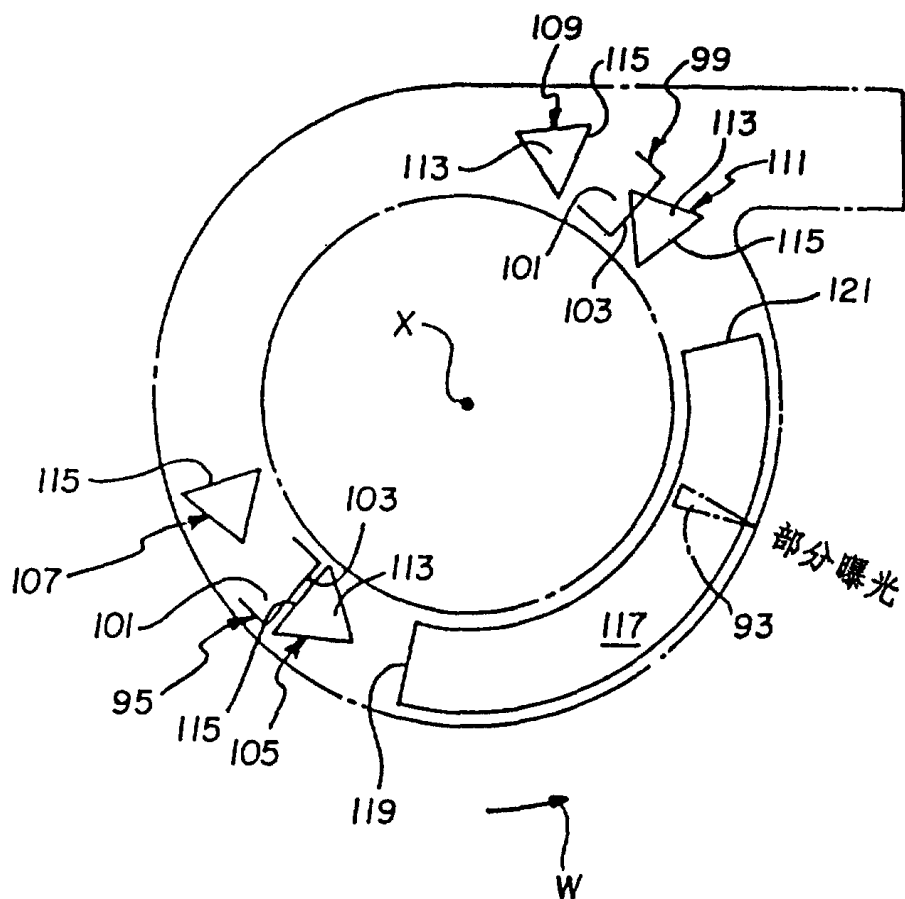


图 1 2 A

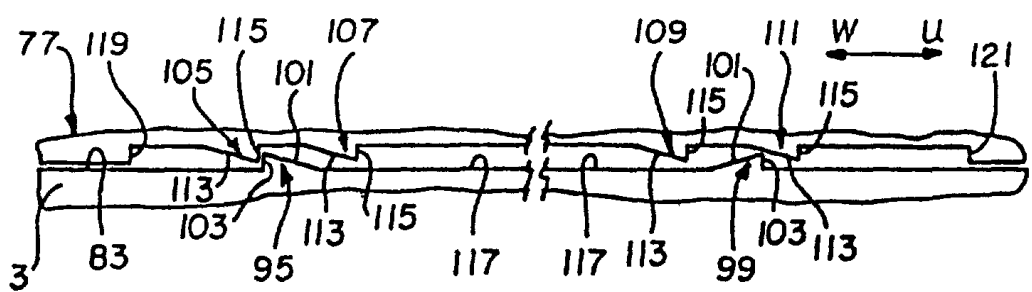


图 1 2 B

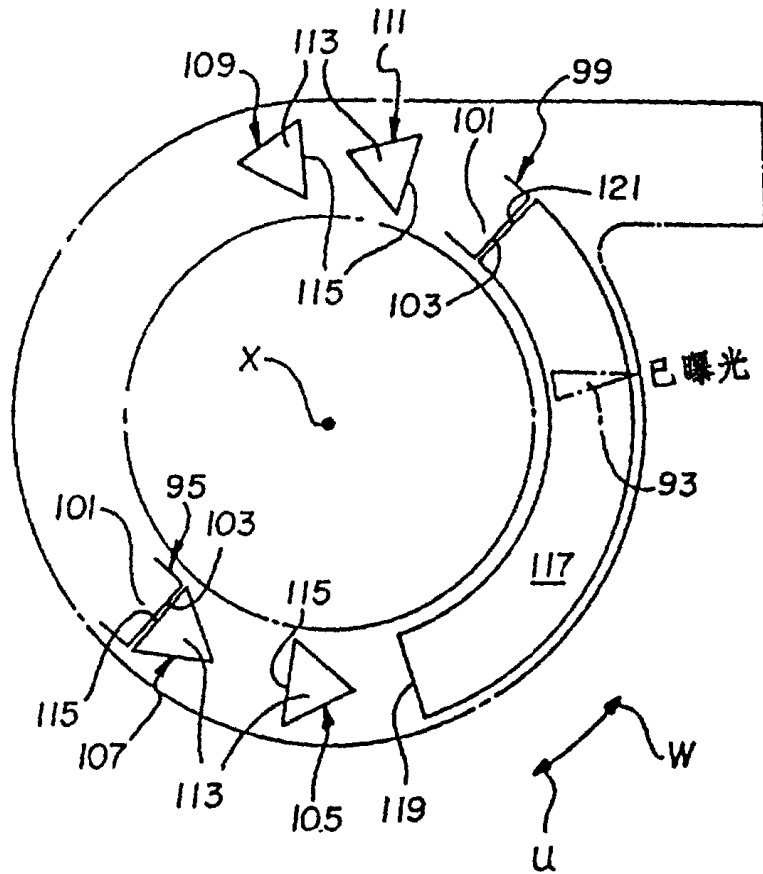


图 13 A

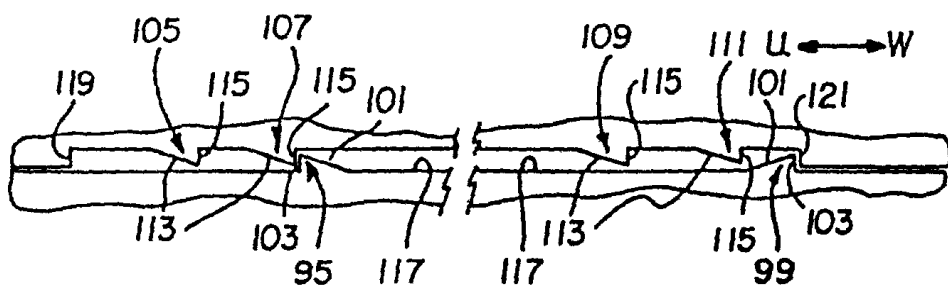


图 13 B