

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 90106903.5

[51]Int.Cl⁵

D04B 13/00

[45]授权公告日 1994年6月15日

[24]颁证日 94.4.1

[21]申请号 90106903.5

[22]申请日 90.8.10

[30]优先权

[32]89.8.10 [33]IT[31]9506 A / 89

[73]专利权人 兰布达公司

地址 意大利佛罗伦萨

[72]发明人 比尼托·曼尼

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商
标事务所

代理人 王礼华

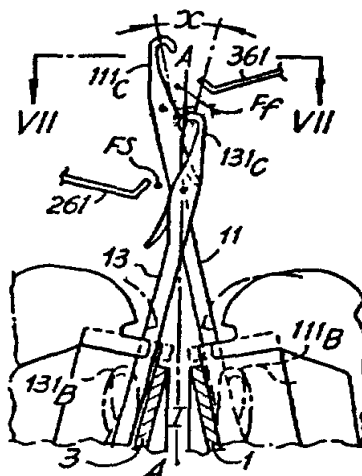
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 生产紧身裤或连袜裤类全成型针织产品的
针织机

[57]摘要

本针织机具有两个固定的针床，其上有沿着上述针床交替地在两个方向上移动的纱线，以及同时沿相反方向作连续转动的三角圈环。生产筒形织物时，其一端部的闭合是通过同时使两个针床上的针吃住同一根纱线织成，在本针织机上：两个针床（1，3）中的一个针床（1）上织针（11）的运动轨迹，相对于另一个针床（3）上相应的织针（13）的运动轨迹，形成一个有限的夹角，不使这些针钩相互交错，这样便可在两个针床上同时进行编织操作；控制两个针床上织针，使之到达高于形成线圈所需高度的位置（111C；131C）上。



权 利 要 求 书

1. 一种针织机,带有两个用于生产筒形织物的固定针床,其中筒形织物的横列,一部分由一个针床上的织针织成,另一部分由另一针床上的织针织成,以及至少一根交替在两个方向上沿着上述针床移动的纱线,还有以相反的方向与纱线一起作连续转动的三角圈环,从该针织机上编织而成的织物,其封闭的一端是由一根纱线被两个针床上的织针同时夹持住而形成的,其特征在于,两个针床之一(1)上织针(11)的运动轨迹,相对于另一针床(3)上大致相应织针(13)的运动轨迹之间,形成了一个有限的夹角,通常小于 30° ;两针床上偏置设置的织针受控进行筒形织物成圈所必须的滑动,滑动是以针钩间不相互交叉,并可以比如可同时在两针床上工作的形式进行的;为连接两针床上的织物,两针床上的织针受控进行较成圈所需滑移行程更大的运动,以便与另一针床上的织针相交叉,并由两个针床上的织针同时夹持住同一根纱线。

2. 如权利要求 1 所述的针织机,其特征在于,为了连接两针床上的织物,使第一针床(1)上的织针(11)进行大于另一针床(3)上织针(13)所进行的滑移行程(131c)的滑动 111c,因此,第一针床上织针的升起的针钩(111c)便夹持住了该根纱线,而在较低位置上,也使该纱线位于另一针床上织针的升起的针钩(131c)的

前面,以便由该针钩(131c)握持住,该针钩(131c)还被喂有一根补偿纱线(FS),以形成连接线圈。

3. 如权利要求 2 所述的针织机,其特征在于,两个固定的针床由两个同轴相对的、基本上呈圆盘形的构件(1,3)构成,其上沿外圆锥面制有针床,织针(11,13)从顶点沿母线滑下,以夹持住纱线;该织物或这些织物逐渐在所说的两个大致为圆盘形的构件之间形成的间隙(I)之间形成。

4. 如权利要求 3 所述的针织机,其特征在于,在两排织针之间包括有沉降片(509),这些沉降片可向间隙(I)作适当的移动,以编织织物。

5. 如权利要求 4 所述的针织机,其特征在于,一个吸气管沿与两圆盘形构件(1,3)中之一(1)同轴的方向延伸,以给予织物一定张力,并以抽吸气流的方式将织好的织物送走。

6. 如权利要求 1 或 2 所述的针织机,其特征在于,该两针床由一个套一个的两个针床(703—710)构成,并且其中至少一个针床(703,707,710)是一个具有较小顶角的锥台。

7. 如权利要求 6 所述的针织机,其特征在于,外部针床具有安装在其外表面上的织针,包围着该外表面的是三角圈环(712),并且织针的针钩都在外部,而内部针床则具有安装在其内表面上的织针,包围着该内表面的三角圈环(714),并且织针的针钩都在内部。

8. 如权利要求 7 所述的针织机,其特征在於,外部针床(707)是截锥形的,内部针床(705)是圆筒形的。

9. 如权利要求 7 所述的针织机,其特征在於,外部针床(701)是截锥形的,内部针床(703)是圆筒形的。

10. 如权利要求 7 所述的针织机,其特征在於,两个针床(709—710)都是截锥形的。

11. 如权利要求 1 所述的针织机,其特征在於,在两个相互反转的三角圈环(21,23,712,714)中的每个上,都有多组三角组件(31,33 等),每组三角组件包括一个脱圈三角(31A,33A)和两个起针三角(31B,31C,33B,33C),这些起针三角被交替驱动作两种不同行程的起针运动。

12. 如权利要求 4 所述的针织机,用于编织带两个筒形裤腿和一个相连的裤身的织物,每个裤腿由至少两根纱线编织而成,这些纱线从一个独立装置上相同数量的导纱件中引出,该独立装置绕自身转过一圈以编织一个完整的横列,其特征在於,在使用同样纱线或者说使用相应编织了两个裤腿的纱线来编织裤身的过程中,所说装置(411,431)中的第一装置(431)在绕自身旋转一圈的同时,还相对于所说装置中的另一个装置(411)作移动,以在每编织一个完整横列的同时转过一圈。

13. 如权利要求 12 所述的针织机,其特征在於,所说第一装置安装在一个支架上,用来在裤身编织过程中在一个可作同轴旋

转的平板上作偏心转动,或者绕所说另一个装置(411)转动。

14. 如权利要求 13 所述的针织机,其特征在於,为了改变线圈的长度,包括有至少一个带有喇叭形凸轮(603)的部件,该喇叭形凸轮可沿与相互反转的三角装置(21,23)的轴线作轴向移动,该部件还包括至少一个挺杆(610),该挺杆可作轴向移动,并作用在连接件(623,616,620,622)上,以对在相互反转的装置上的成圈三角进行调整。

15. 如权利要求 13 所述的针织机,其特征在於,为了改变线圈的长度,包括有至少一个带有推槽(637A)、可被移动并可作用在摩擦滑块(631A)上的部件(637),该滑块(631A)上至少构成一个成圈三角(31A)的下部活动部分(631A),和一个可由滑槽侧壁控制的头部(635),该头部(635)在与其相连的相互反转的装置的转动过程中,从该滑槽中通过。

说 明 书

生产紧身裤或连袜裤类 全成形针织产品的针织机

本发明涉及用于生产筒形织物的、具有两个固定针床的针织机,其中筒形织物的横列,一部分由一个针床上的织针织成,另一部分由另一个针床上的织针织成,至少一根纱线沿着这些针床交替地在两个方向上移动,同时三角圈环则沿相反的方向作连续的旋转运动,在该针织机上生产出的筒形织物,其一端是闭合的,闭合是通过使两个针床上的织针同时吃上一根纱线来完成的。这种形式的针织机已经被公开了,用通常的话说,就是已经被在前的专利描述过了,这些专利将在本说明书中被引用。

这种类型机构的工作原理,已经由意大利专利文献作过说明。比如,由梅里特克斯 *S. r. l* (*MERITEX S. r. l*) 和保罗·康蒂 (*Paolo CONTI*) 于 1984 年 8 月 1 日注册的专利申请第 9470A/84 号(1988 年 12 月 21 日授权,专利号为 1,198,894);和由保罗·康蒂 (*Paolo CONTI*) 和梅里特克斯 *S. r. l* (*MERITEX S. r. l*) 于 1985 年 11 月 28 日注册的专利申请第 9527 A/85 号;以及由兰布达 *S. r. l*

(LAMBDA S. r. l) 于 1989 年 3 月 7 日注册的专利申请第 9357 A/89 号。上述专利文件中的装置是用来在一个针床上编织一个或两个线圈横列，然后将该一根或多根纱线移到另一个针床上，在该另一个针床上编织一个或两个线圈横列，以后类推，其中的一根或多根纱线在织针工作弧的两端从一个针床过渡到另一个针床上。

本发明就是鉴于上述现有技术中所存在的缺陷提出来的。本发明的目的在于提供一种允许在更大可能范围内进行工作、速度更高的生产紧身裤或连袜裤类全成形针织产品的针织机。

在本发明中：

——两个针床中的一个针床上的织针的运动轨迹，相对于另一个针床上大致相应织针的运动轨迹，形成一个有限的夹角（一般小于 30° ）；

——为了进行织成筒形织物的线圈所必需的滑动，控制该两针床上相互偏置的织针；即，不使其中织针的针钩十字交错，从而使两个针床可同时进行编织操作；

——为了连接该两个针床上的织物，控制该两针床上的织针，使之进行较形成线圈所需的更大幅度的滑动，从而使织针相互十字交错，并使两针床上的织针同时吃上同一根纱线。

为连接两针床上的织物，第一针床上的织针可以受控进行较另

—

个针床上织针受控进行的滑动更大幅度的滑动，这样做的结果，是使第一针床上的织针的针钩吃上纱线，并且，也使纱线处于在较低一点的位置上的、另一针床上的织针针钩前，从而，便可被该另一针床上织针针钩夹持住，该另一针床上的织针将吃到一根辅助纱线，用来形成连接线圈。

在一个可行的实施例中，所说的固定针床可以是两个同轴相对设置的大致圆盘形的构件，其中针床沿着其外圆锥面延伸，织针则沿着滑槽滑离顶点，以夹持纱线；一个或多个织物，在介于所说的两个大致圆盘形构件之间的间隙中逐渐成形。在织针之间可安装沉降片，这些沉降片可进行将形成的织物适当地推向间隙的移动。可将一根吸气管同轴地伸向一个或两个圆盘形构件，以便利用抽吸气流给织物以一定张力并将织物移开。

按照另一个可行的实施例，该两个固定针床可以是一个套着另一个的两个针床，至少其中一个针床是一段截头圆锥体，它具有一个较小的顶角。位于外面的针床上，在其外表面上设有一圈织针，该外表面外面包围着一个三角圈环，织针针钩都朝向其外侧，而位于内部的针床上，则织针都围绕设置在其内表面上，该内表面的内侧包围着一个三角圈环，织针针钩都朝向内侧。该外部针床可以是截头圆锥而内部针床可以是圆筒形的，或者，可将外部针床制成圆筒形而内部针床制成截头圆锥形的，再者，还可以将两个针床都制成截头圆锥形。

在本针织机中，在两个相互反转的三角圈环中的每一个上，都装有多组三角装置，每组三角都包括一个脱圈三角和两个用于两个不同起针高度的起针三角，它们交替地投入工作。

就使用上述类型的针织机，织成具有两个筒形裤腿和一个与之相

连的裤身的产品来说，每个裤腿的编织可通过从一个独立装置的导纱器引出的至少二根纱线编织完成，其中导纱器数与纱线根数相同，该独立的装置在织完产品的每一个完整的线圈横列时，它绕自身转过一圈；并且，这种针织机还可以使用与用来编织两个裤腿的总纱线数目相同数目的纱线来织成裤身部分。为此，在使用相同的那些纱线或相应编织两条裤腿用的纱线来编织裤身的过程中，便需移动第一个所说装置，使它除进行绕自身的转动以外，还绕另一个所说的装置转动，在每编织成一个完整的线圈横列的过程中，绕其转过一圈。所说第一装置可设在一平板上的作偏心旋转的位置上，该平板可作同轴转动，或者，可绕所说另一个装置转动，并在裤身编织过程中可自动旋转。

为了改变线圈的长度，可设置至少一个带喇叭形凸轮的部件，它可绕这些相互反转的三角装置作同轴角位移，该部件还带有一个挺杆，该挺杆可作轴向移动，并作用在一个连动机构上，用来调整所说相互反转装置上形成线圈用的三角装置。

为了达到同样的目的，还可以安装至少一个带有一个推槽的部件，它可以移动并给一摩擦滑块施加作用力，该滑块至少构成编织线圈用三角的下部活动部分，该部件还带有一个可由推槽侧壁控制的端头，在相连的该相互反转装置转动过程中，该端头可通过该推槽。

本发明将通过以下说明和附图得到更清楚明白的解释，其中附图表示了所说发明的一个实际的，不限于该说明内容的实施例。图中：

图 1 和图 2 分别表示了两个不同相对位置上的两个相互反转的三角圈环的轴向视图（其中一个表示成透明的）；

图 3 表示沿直径平面剖视的总体概图；

图4、5和图6分别表示位于不同位置上的织针的工作区域的放大细部图；

图7为沿图6中V I I—V I I线所示方向的视图；

图8示意地表示了一件紧身裤或连袜裤类型的织物；

图9、10、11、12分别表示了一个四线导纱器组件的剖视图和不同工作阶段上的平面视图；

图13表示了不同于图9的、装有八线导纱器的变化例；

图14、15和图16表示了相对于图4至图6的一个替换实施例及其两个细部；

图17表示了一个可行的实施例的控制部分沿长度方向的剖面，该控制部分用来在操作过程中，调节线圈的长度；

图18和图19表示了所说控制部分的一个不同实施例的两个功能示意图；

图20、21、22、23则分别表示了改进后的实施例的示意图。

按照图1至图7所示的实施例，这种可在其单独一个机器上（或同时在两个机器上）生产那种叫做带两条裤腿和一个裤身的紧身裤或连袜裤的产品的针织机，包括两个用1和3表示的、大致圆盘形的固定构件，它们基本上相对于平面A—A对称，并且被安装在彼此间有一有限距离，用来在它们之间留有一个间隙I，使逐渐成形的织物M从中离开，为满足各种要求而远离接下来的瞬时编织运动。每个大致为圆盘形的构件1和3都具有一个针床，也就是说，在具有与轴线A—A直角相交的轴线B—B的大致圆锥形体的表面部分上，都有一个针床，每个截头圆锥表面都具有一个很大的顶角，因此，相应于两

个截头圆锥面的两条母线之间，便形成了一个非常有限的角 α 。这两个针床上都制有滑槽，用来使织针沿各自截锥面的母线滑动；11表示在圆盘形构件1上制成的，带有截头圆锥面的针床上的织针，13则表示在圆盘形构件3上制成的，带有截头圆锥面的针床上的织针；这些织针11和13在各自针床上的滑槽中纵向滑动；其滑动轨迹之间相互交成倾角 α ，并互不妨碍地交错而过；该夹角是一个有限的角度，通常小于 30° ，其理由将在下面说明。7表示在两针床的工作区域中为织针11和13而延伸成一狭缝的一个抽气口，为了在编织过程中给织物以一定张力，和在所说织物织完以后由气动传送移走织物，拉长所说抽气口7，使之形成一个与大致圆盘形构件1和3的轴线B—B同轴的风道7A。在一个简化的、或许是更合适的解决方案中，制造一种用来在单一的机器上生产带二条裤腿的紧身裤类产品的装置，其中带有织针弧 \widehat{b} ，该弧 \widehat{b} 的弧长相应于编织一个裤身及与其相连的松紧带所需的长度；该弧 \widehat{b} 中包括两个对称的弧 \widehat{g} ，弧 \widehat{g} 中包括用来编织两条裤腿的织针，该弧 \widehat{b} 还包括一个中间弧 \widehat{c} ，它用来增加被称为裆部区域的部分，以便在两条裤腿g中间把它们连接起来，并接下来由全体针弧 \widehat{b} 中的织针来编织裤身部分。针弧 \widehat{b} 可相对于垂直的直径平面移动，也可以移到该平面正中。

图8表示了一个将由针弧 \widehat{b} 上的织针编织的一条紧身裤或连袜裤的示意图，编织方式是两条裤腿g由对称的两个针弧 \widehat{g} 编织，从足尖P部分开始裤腿是闭合的，到裆部c，裆部c开始由针弧 \widehat{c} 上的织针编织，然后由针弧 \widehat{b} 上的全部织针编织裤身B，直到编织弹性裤边E，弹性裤边E的编织要加入弹性或类似的辅助纱线。每个固定针床都配有一个三角圈环，一般来说分别用21和23表示在构件1和3

中针床上织针 1 1 和 1 3 的三角圈环，与制有两个截锥形针床的两圆盘形构件 1 和 3 的形状相似，该两个三角圈环 2 1 和 2 3 也是具有轴线 B—B 的大致截锥形的部件，该两个三角圈环 2 1 和 2 3 沿相反的方向绕轴线 B—B 转动，更进一步地说，就是三角圈环 2 1 可沿箭头 f 2 1 方向转动，而三角圈环 2 3 则可沿与箭头 f 2 1 相反的方向转动。每个三角圈环上具有一定数量的三角组件，它们分别用 3 1 和 3 3 表示，它们用来在上述三角圈环运动的方向上控制针弧 \widehat{b} 上的织针。每组三角组件，比如三角组件 3 1，包括一个用来在沿箭头 f 2 1 所示方向移动过程中，沿向心力方向压针脱圈的一个三角形的三角 3 1 A，以及两个起针三角 3 1 B 和 3 1 C，分别用来有选择地获得两个不同的起针高度，三角 3 1 B 可造成一个不太高的起针，而三角 3 1 C 则可带来一个较高的起针高度（沿离心方向），形成线圈的脱圈过程通常由三角形三角 3 1 A 来完成。这些三角组件，比如三角组件 3 1 和 3 3 相互间隔设置，以便进行喂入纱线编织连续线圈横列的操作，其方式将在以下说明。在一件织物的编织过程中，沿箭头 f 2 1 方向和相反方向的箭头 f 2 3 所示的连续转动的三角圈环 2 1 和 2 3，分别驱动织针 1 1 和织针 1 3 编织线圈横列，每次驱动都是由三角组件 3 1 和三角组件 3 3 分别越过各自的针床。这样便在针床 1 和 3 的两排织针上编织成连续的环形横列，这就是说，在两排织针 1 1 和 1 3 上，纱线由带钩牵引部件喂入，其喂入方式可使由三角组件 3 1 控制的针床 1 上的织针 1 1 夹持住，接下来三角组件 3 3 的沿相反方向传递该纱线，用同一根纱线喂入织针 1 3，以编织该横列的第二部分。所说支撑三角圈环 2 1 和 2 3 的连续旋转装置还支撑着适用于夹持一根纱线的牵引部件，其中纱线用来喂入织针编织线圈，这

样，牵引部件便可沿箭头 f 21 及其相反方向牵引纱线，从而交替地在两排织针前面进行工作。这种类型机构的工作原理，已经由意大利专利文献作过说明。比如，由梅里特克斯 S. r. l (MERITEX S. r. l) 和保罗·康蒂 (Paolo CONTI) 于 1984 年 8 月 1 日注册的专利申请第 9470A/84 号 (于 1988 年 12 月 21 日授权，专利号为 1, 198, 894)；和由保罗·康蒂 (Paolo CONTI) 和梅里特克斯 S. r. l (MERITEX S. r. l) 于 1985 年 11 月 28 日注册的专利申请第 9527 A/85 号；以及由兰布达 S. r. l (LAMBDA S. r. l) 于 1989 年 3 月 7 日注册的专利申请第 9357 A/89 号。

与上述专利文件中的装置相比，本发明的装置可允许在更大可能范围内进行工作，并且因此可允许在比上述专利文件中的速度更高的速度下进行生产。事实上，上述专利文件中的装置是用来在一个针床上编织一个或两个线圈横列，然后将该一根或多根纱线移到另一个针床上，在该另一个针床上编织一个或两个线圈横列，以后类推，其中的一根或多根纱线在织针工作弧的两端从一个针床过渡到另一个针床上。而按照本发明的装置，便可在两个针床上同样很好地操作，在两个针床的每个工作针弧位置上，这些编针可各自独立地，甚至可以同步地进行工作，因此，便可增加用来在任一给定时间进行动作，在两针床的工作针弧上编织许多线圈横列的纱线头数，并且，可以大大提高的生产效率，同时把这些纱线喂入该两针床，并在该两针床上进行编织。

为了达到这一目的，为该倾斜设置的两个针床设置的装置，可使

所说织针相互交错，并可使在两针床上的织针都独立成圈，以及可以使一个针床上的织针与另一个针床上的织针相结合成圈，以得到闭合的织物结构，这就是说，连接两个针床的工作区域，并因此而达到连接两块织物的目的。采用这种装置，在一个针床上形成的线圈横列，比如在针床 1 1 上形成的线圈横列，是通过提起所说织针，使其针钩 1 1 1 到达位置 1 1 1 A，然后压下同一织针 1 1，使其针钩进入位置 1 1 1 B，来编成一个线圈的，利用三角 3 1 B 提起织针，利用三角 3 1 A 进行脱圈。同样，就三角组件 3 3 来说，织针 1 3 被提升，直到该织针 1 3 的针钩 1 3 1 升到位置 1 3 1 A，脱圈则是把针钩压下进入位置 1 3 1 B，来编成一个线圈。以利用相应于组件 3 1 中三角 3 1 B 和三角 3 1 A 的三角组件 3 3 来完成成圈过程。应当注意的是（特别可参见图 4 和图 5），在针钩 1 1 1 A 和 1 3 1 A 的升起位置上，不可能发生纱线既喂入针钩 1 1 1 A 中，同时又被针钩 1 3 1 A 夹持住的现象，反之亦然，甚至当织针 1 1 和 1 3 升到针钩位置 1 1 1 A 和 1 3 1 A，或者实际上当它们部分相交错时，即如图 4 中所示的 1 3 1 1 A 位置时，也是如此；由于偏置设置的原因，一个针床上的织针并不妨碍另一针床上织针的运动，这可清楚地从图 7 看到，这时，纱线同时喂入升起的针钩 1 1 1 A 和 1 3 1 A，排除了一个针钩夹持住了属于另一个针床上织针 针钩的纱线的可能性。当织针 1 1 和 1 3 分别从位置 1 1 1 A 下降进入位置 1 1 1 B，从位置 1 3 1 A 下降进入位置 1 3 1 B 时，它们分别在各自的针床上编成线圈，以制成筒形织物，该筒形织物被引入介于两圆盘形构件 1 和 3 之间的间隙 I 中，并随织物的成形而沿向心方向移动，移向风道 7 A。一个喂纱部件 1 6 1 用来牵引纱线，它支撑在三角圈环 2 1 上，在织

针 1 1 位于起针位置时，将纱线喂入针钩 1 1 1 A。喂纱部件 2 6 1 支撑在三角圈环 2 3 上，在起针位置上将纱线喂入针钩 1 3 1 A，在针钩被降到位置 1 3 1 B 时，织成线圈。当一根纱线由喂纱部件 1 6 1 牵引到工作弧尽头时（该工作弧可以是沿箭头 f 2 1 方向分别编织裤腿或裤身部分的弧 \widehat{g} 或弧 \widehat{b} ），该纱线被牵引着它的喂纱部件放松，又由于两个三角圈环 2 1 和 2 3 是作同步和同相位的旋转运动，所以该根纱线便由喂纱部件 2 6 1 夹持住了，从而便可在织针 1 1 3 的针钩升到位置 1 3 1 A 时，把纱线喂给织针 1 3。因此这就是说，该根纱线先被喂纱部件 1 6 1 抓住，然后再被喂纱部件 2 6 1 抓住，以后重复进行这样的动作，在织针 1 1 和 1 3 的工作针上按照螺旋形轨迹继续编织成连续的线圈横列；编织出的具有连续螺旋形线圈横列的数量相等于喂给所说工作弧的纱线根数。在两三角圈环 2 1 和 2 3 的相互反转运动中，在组件 3 1 中的三角和组件 3 3 中的三角相互交错的瞬间，尽管它们同时控制各自的织针成圈，但也不会使一个针床上的织针与另一针床上的织针发生干扰现象。

如上所述，在一些部位，比如在足尖部 P 或闭合裆部 C 处，必须在两针床上的两块织物之间编织连接横列，特别是在开始编织一件织物时，必须从一开始就把两块织物连接起来，以制成足尖部分 P，或者，在开始编织裤身 B 之前，在针弧 \widehat{C} 内的织针的前端上，开始编织裤裆部分 C 处的织物连接部分。按照本发明，为了得到这样的效果，提供了用于织针起针运动的设备，可使起针运动动程大于前面讲过的起针动程，并可把针钩提到用 1 1 1 A 和 1 3 1 A 表示的位置上；这些具有较大动程的起针运动增大了织针相互交叉的程度，使织针达到了这样的高度，即当一根纱线喂到一个针床上的针钩中时，它同时也可被另一针床上的针钩吃住。比如在图 6 中所清楚看到的那样，这里

提供的是一种用于完成织针 1 1 和起针运动的装置，比如可把织针 1 1 的针钩 1 1 1 提到较高的位置 1 1 1 C 上；这可以通过驱动三角组件 3 1 中的三角 3 1 C 来完成，这样做的结果，是织针 1 1 的起针运动沿离心方向进行，直到将针钩带入位置 1 1 1 C，或者，也可以由另外的选针三角，将针钩 1 1 1 带入位置 1 1 1 C。相应地，为了有效地连接这两块织物，比如在足尖部分 P 或在裆线 C 位置上，织针 1 3 也被提升到较高的位置上，比如直到把针钩 1 3 1 提入位置 1 3 1 C，这一位置高于位置 1 3 1 A，但同另一针床上织针 1 1 的针钩 1 1 1 位置 1 1 1 C 相比，在径向方向上则处于较低的位置上，在这些为把由两针床上的织针 1 1 和 1 3 织成的两块织物连接起来而进行的操作步骤中，一个用 3 6 1 表示的、位于高于喂纱部件 1 6 1 和 2 6 1 位置上的喂纱部件投入工作。该喂纱部件 3 6 1 用来喂送纱线 F F，它可将纱线 F F 送给位于位置 1 1 1 C 的织针 1 1 的升起的针钩内，当针钩（在三角 3 1 A 的作用下）为编织线圈而从位置 1 1 1 C 降下，进入位置 1 1 1 B 时，便会夹持住由喂纱部件 3 6 1 送来的所说纱线 F F，并且夹带着纱线来到织针 1 3 前，也就是说，来到针钩 1 3 1 C 的前面，这时该针钩 1 3 1 C 已经升高到了虽低于针钩位置 1 1 1 C，但能够在其面前接受纱线 F F 的位置上，因此便可用织针 1 3 来织成线圈，为了能用织针 1 3 编织线圈，在接下来的步骤中，将给织针 1 3 喂入一附加纱线 F S，该辅助纱线 F S 用来在处于较低位置上的，从位置 1 3 1 C 进入位置 1 3 1 B 的针钩 1 3 1 脱圈处编织线圈；然后，已经由钩形部件 3 6 1 送来的纱线 F F 便会保持与织针 1 3 上形成的线圈的接触。因此，利用这种方式，至少一

条线圈横列便由针钩上升到 $111C$ 和 $131C$ 高度的织针 11 和 13 编织而成了；换句话说，由或将由两针床上的织针 11 和 13 编织的两个织物的相互连接，导致了线圈结构的形成，这在事实上对于闭合足尖部 P 和闭合裆线 C 的形成来说，是必须这样做的。为了连接两块织物，提供了一种设备（作为一种基本尺度），用来增加织针起针高度，并在这样的条件下喂入这些纱线，即在可分别被位于相交位置 $111C$ 和 $131C$ 上的两个针钩夹持住的条件下，把纱线喂给两个针钩。为了在一些位置上，比如在足尖部 P 和裆部 C 处编织两块织物间的连接横列，至少喂入一根用于连接的纱线，该纱线的喂入位置处于高于由喂纱部件 161 和 261 牵带的纱线的位置上，特别是为了在较高的起针高度上，在织针相互交错的状态中，由两排针钩 111 和 131 都夹持住纱线。

图 3 所示装置和由其他各图表示的各个细部，都表示的是一个特别简单的实施例，该实施例为了表示线圈成形的基本概念，而设有把所有设计要求都考虑进去；下面将描述一个更为详细的结构。该结构在概念上由两个基本上呈圆盘形的构件 1 和 3 构成，该两构件 $1, 3$ 构成了两个倾斜的针床，该两针床有延伸的截锥形表面，以沿弧 \widehat{b} 形成织针针床，用来编织图 8 所示紧身裤或连裤袜类织物。为了更好地观察织针的工作区，针弧 \widehat{b} 可相对于垂直面倾斜（而不是被对中，如图所示），因此，位于侧旁的操作者便可监视织机的工作情况。这不是不可能的，因为如图 1 所示，可在相对于垂直直径平面对称的这些位置上，分别沿两个弧（它们类似于弧 \widehat{b} ）设有两对针床，以完成两件织物的同时成形。

下面对纱线喂入的一种可行方法进行说明，该纱线喂入方法用于

沿两个针弧 \widehat{g} ，然后沿针弧 \widehat{b} 织成织物，以形成腿部G和接着织成裤身部B。

参见图9至图12，并参照最近的上述专利文件，其中装配有类似的喂纱系统。为了喂入纱线，比如喂入四根纱线到一个针弧 \widehat{b} ，提供了一种如图9所示的结构。其中，在喂纱组件405的中心位置上的同轴位置上（与之相对的是针弧 \widehat{b} ），设有两个纱筒401和403，还有用于送出另两根纱线的纱筒407和409，这些纱线分别用F1、F3、F7、F9来表示。其中两个纱筒401和403安装在一个装置411上，该装置可在动力驱动下，比如在一个起动电机415的驱动下，绕轴413转动。所说装置411的转动可使其在织针沿在图中左侧所示的弧 \widehat{g} ，即由织针11在一个方向上编织，并由织针13接着沿相反的方向编织的一个线圈横列的过程中，转过一圈。第二个装置417由起动电机419驱动旋转，以便与装置411同轴线的转动，进而与装置411的轴413同轴线，从而也可实现在由两针床11和13上的织针在针弧 \widehat{g} 位置上（如图9右侧所示）编织出一个线圈横列的过程中，转过一圈；装置417上支撑着纱筒407，此外还安装有一个偏心的导纱件421，该导纱件421用于牵引来自安装在组件405上的纱筒409上的纱线。从两纱筒407和409引出的两根纱线F7和F9，穿过相对于装置417的转轴等距设在装置417上的导纱件423和425；还有，该两纱线F7和F9还穿过安装在可由起动电机433驱动旋转的第三装置431上的两个导纱件427和429，该起动电机433可在由纱线F7和F9编织成一个线圈横列的过程中，使装置431转过一圈。利用上述喂入纱线F1、F3、

F 7 和 F 9 的装置，便可由织针 I 1 和 I 3 沿两针弧 \widehat{g} 织成紧身裤或连袜裤的两个筒形结构部分 G。当织针 I 1 编织完线圈的时候，纱线 F 3 与 F 1 之一便沿箭头 f 2 1 所示方向到达弧 \widehat{g} 的一端，并被牵带着它的喂纱部件如喂纱部件 1 6 1 放松，进而被喂纱部件 2 6 1 夹持住，并被沿与箭头 f 2 1 相反的方向牵带，以由织针 I 3 编织该横列。与此相似，每根纱线 F 9 和 F 2，当它由牵引着它的喂纱部件，比如喂纱部件 1 6 1 牵带着，沿箭头 f 2 1 所示方向到达织针 I 1 的弧尽头时，便被喂纱部件 1 6 1 放松，从而被另一喂纱部件 2 6 1 夹持住，用来由织针 I 3 沿与箭头 f 2 1 所示方向相反的方向，编织线圈，以便类推。

应当注意的是，这两个针弧 \widehat{g} 中的每个针弧，还可被喂入多于两根的多根纱线，例如在图 1 3 所示的例子，其中表示的装置为了织成腿部 G，安装有取代两线喂纱的四线喂纱装置，该喂纱装置上装有四个纱筒，而不是图 9 所示的两个纱筒。在图 1 3 中，四个纱筒 4 6 1 代替了两个纱筒 4 0 1 和 4 0 3，四个纱筒 4 6 3 代替了两个纱筒 4 0 7 和 4 0 9，并且所说四纱筒 4 6 3 是同轴线安装的，而不是象纱筒 4 0 7 和 4 0 9 那样，位于两轴线相互垂直的位置上，但是，如图 9 和图 1 3 所示的这两种装置使用上可没有差别。使用偶数的喂线装置将表现出比较好的效果，这就是说，对于沿织针的弧 \widehat{g} 编织裤腿 G，当使用具有相反捻向的两种类型纱线时（这两种纱线在本工业领域生产女式长筒袜是常用的，并且用字母“S”和“Z”表示其两种捻向），应采用偶数的纱线路数；采用这两种类型的纱线，交替编织各自的偶数横列和奇数横列。这样编织而成的弹性织物便不会拧绞

在一起，因为它们中两种类型纱线的一个方向的弹性力与另一个方向上的弹性力相互补偿，找到了平衡；这就是为什么采用偶数喂纱装置比较合适的原因，也是进而采用相同数量的上述两种“S”和“Z”型纱线的原因。

这些采用二加二纱线（如图9到图12所示的纱线F1、F3、F7和F9），或四加四纱线（如图13所示）的喂纱装置，用来编织产品的部分G，它们都是筒形的织物（见图10）。当需要从两个筒形织物G开始，在包含弧 \widehat{c} 和两个弧 \widehat{g} 的针弧 \widehat{b} 上编织裤身B时（见图11和图12），便需要改变喂纱方式，并保留纱线的路数（为编织两个筒形织物G的纱线路数总和）。换句话说，要编织裤身B，必须保留沿两针床同样的连续纱线分布，故需要使纱线F3、F1、F9和F7沿方向F21喂入织针11，直到弧 \widehat{b} 的尽头，然后，纱线总是以F3、F1、F9和F7的顺序，依次从织针11上来到织针13上。为了得到这样的结果，上述参见图9所示的结构便改变为包括有实现不同运动功能的装置431的设备结构。事实上，其安装部分（见图9到图12）是这样的，装置431安装在一个平台或平板440上，该平板440可相对于组件405旋转，该旋转轴与装置411的转轴和装置417的转轴轴线相重合；442表示一个起动电机，用来在适当的时候提供对平板440的控制，从而编织裤身区域B时，在由织针11再由织针13沿弧上编织两个不完全横列时，使平板440转过一圈。当织机开始编织裤身部分的单筒织物时，电机422投入工作，并带动平板440完成一转，装置431被驱动，并在平板440转过一圈时，装置431也转一转。

装置 4 1 1 和 4 3 1，以及平板 4 4 0 因此便都在由织针 1 1，接着由织针 1 3 沿弧 \widehat{b} 织成的每一个完整横列的过程中转过一圈，以后类推，完成裤身 B 部分的编织。采用这样的方案，便可确保形成织物的各根纱线的正常喂入，从而在一个针床上生产一半横列，再在另一针床上生产另一半横列，各工作区域中织针的运动方向是相反的，并且每一个横列是由同一根纱线先由织针 1 1 编织，再由织针 1 3 编织而成的，以后也是如此。在此说明的情况中，采用四根纱线 F 3，F 1，F 9 和 F 7，四个线圈横列是盘旋上升的，这就是说，是螺旋形的，它们是工作区域中的织针在弧 \widehat{b} 的两端之间往复运动织成的。采用如图 1 3 所示的方案，便可获得更多的横列，即在弧 \widehat{b} 的两端之间的每一个往复工作周期中，都可形成 8 个线圈横列。

当准备使用备好的弹性纱线 FE 来编织松紧带 E 时，该由纱筒 BE 送出的纱线 FE 便被公知类型的打结机 AN 在比如纱线 F9 上打上一个结。

在各种方案中，为沿弧 \widehat{b} 编织裤身部分，每个工作周期都可织成几个线圈横列，它相当于在每个工作周期内沿两弧 \widehat{g} 编织成的横列数之和。

在图 14 和图 16 中，提供了用于每个圆盘形构件 1 和 3 的装置，这就是说，每个针床上都设置了相同的沉降片。

按照这一实施例，501 表示了一个沉降片，其端头 501A 制成一个钩 501B 和一个支撑线圈表面 501C 的形状，该沉降片向间隙 I 移动（在该处织物 M 不断向向心方向织成），在线圈成圈的瞬间，支撑住线圈。沉降片 501 设计成可绕各自的转动头 501E 摆动。织针 11 和 13 因设备尺寸的原因而制成“Z”形针杆，并由环形弹簧 503 和 505 固定支撑着，这些织针在针背面和条板 507 的相应斜面之间，起着楔子的作用，其中条板 507 具有形成织针滑槽的功能。沉降片 501 被推远离间隙 I，也就是说，在同样也是类似弹簧 503 和 505 那样的环绕轴线 B-B 的环形弹簧 509 的作用下，沿箭头 f509 方向被推动；这一由弹簧 509 沿 f509 方向的作用力，是由于弹簧 509 的相对于其含有沉降片 501 的活动头 501E 的平面的位置平面，发生了移动而造成的。一个三角 511 克服沉降片 501 沿方向 f509 弹性摆动的趋势，并作用在沉降片的凸起部分 501F 上，以限定沉降片的运动，和在成圈过程中进行有效的补偿。在各种情况下，线圈还可以支承在埋设在构件 1 和 3 中、用来形成织针滑槽的鱼形板或条板 507 的端头部 507A 上。这些部件都相对于织针 11 和 13 的各自针床对称设置。

织针 11 和 13 在图 14 到图 16 所示装置（在这三张图中，比前面的附图更详细地表示了该控制装置）的控制下，滑过不同的起针行程，以编织成线圈。按照这一实施例，每根织针 11 或 13 上都制有一个转动头 11C 或 13C，这些转动头与处在与相应织针同直径平面

内，并可在该直径平面内沿针槽移动、紧靠着上述条板或鱼形板 507 的一个摇杆 515 相啮合。每个摇杆 515 的一端都有一个杆踵 515A，它可在一般用 517 和 519 表示的起针三角和脱圈三角的控制下，使织针滑动；三角 517 和 519 用来以与上述实施例中的、由三角 31 构成的三角组控制织针 11 相似的方式，和与该实施中由三角 33 构成的三角组控制织针 13 相似的方式来控制织针。用来控制织针动作的杆踵 515A 的动作，是通过与其相连的摇杆 515 绕转动头 11C 的摆动来产生的，这样的摆动便使杆踵 515A 伸出，与辅助三角相啮合；为了使杆踵 515A 进行这一动作，一个选择推杆 521 投入工作，该推杆 521 作用在摇杆 515 上的、从转动头 C 向与杆踵 515A 相反方向看去的这一端上，逐一地使这些摇杆伸出杆踵。在杆踵 515A 这一端附近，还装有类似的推杆或斜面三角，以作用在该端上，使该杆踵退回针槽，并因此取消对织针的控制。这种类型的装置在上述其他在前专利文件中已经提到过了。

为了编织紧身裤或连袜裤类产品，必须或者至少适当地调整线圈的长度，也就是调节织针的脱圈位置，也就是说，调节织针 11 和 13 的用 111B 和 131B 表示的位置高度，通过这样的方式来限定在由沉降片 501 的表面 501C 构成的支撑面，和相应的鱼形板 507 的端部 507A，和针钩之间形成的线圈的长度，其中织针针钩已经下降以形成线圈。为了获得这样的效果，必须调节控制织针脱圈的三角的位置，特别是调节那些比如在图 14 中有 517 表示的三角，或者是相应的，也就是象前面附图中三角 31A 那样的三角形三角的位置。这使我们想起所有这些三角都是固定在两个装置，即装置 21 和 23 上的，这两个装置沿相反的方向转动，以作用在由两圆盘形构件 1 和 3 构成的相应两个针床上的织针 11 和 13 上。因此，需要有一个用来调节使织针降低的三角的位置高度的机构，比如一个调节已经简要说明过的组件 31 和 33 这样的三角组件中的三角 31A 的位置高度的机构。这只要使三角形三角，比如具有与图 14 中三角 517 相应功能的三角形

三角，相对于轴线 B-B 作径向移动就可以了。这一调节机构应能在旋转条件下也能起作用。

就对组件 31 或 33 中三角的调节控制来说，在图 17 所示的实施例中，提供了这样一种装置，它可完成几种不同的控制功能，但为了简化起见，只能示出其一种控制状态。支承着三角 33 的旋转装置 23 安装在可在固定构件 601 上旋转的位置上，其中构件 601 支承着具有由三角组件 31 控制的织针 11 的圆盘形构件 1，和具有由三角组件 33 控制的织针 13 的圆盘形构件 3。一些喇叭形调节部件安装在该构件 601 上，其中一个用 603 表示的喇叭形部件相对于轴线 B-B 对称延伸，以便可被驱动旋转，以绕轴线 B-B 进行调节。喇叭形部件 603 的旋转控制可由齿轮 605 来进行，该齿轮 605 与喇叭形部件 603 的内齿轮 603A 相啮合，并可受控进行动作，例如通过一个外部控制装置 607 进行控制。可选择多种控制操作可由多个同轴同心的喇叭形部件来实现。该喇叭形部件 603 有一个端面外轮廓为正面凸轮形状，它与一个具有相应外轮廓的环形部件 610 相配合，其中环形部件 610 可沿平行于部件 603 轴线的方向，也就是沿平行于轴线 B-B 的方向作滑动，而不会发生转动，因为有一个销 612 起着止动件的作用，销 612 通过一些允许沿轴线 B-B 方向作轴向滑动的长孔，嵌入到各个环形部件，比如部件 610 中。这些环形部件，比如部件 610，其外轮廓制成可推动安装在相应摇杆 616 上的一个或多个挺杆 614 的形状，这些摇杆 616 被反力弹簧 618 推着，以与部件 610 的正面凸轮轮廓保持接触；每个摇杆 616 都可对销 620 施加作用力，该销 620 用来控制摇杆 622，摇杆 622 可作用在一台座 604 上，该台座 604 上支承着组件 31 和 33 上的三角，或者说至少支承着上述组件中的三角 31A 和 33A，并允许这些三角分别沿平行于锥台母线的方向滑动（在该锥台表面上，分别构成了织针 11 和 13 的针床）。采用这种机构系统，便可在任何时间上，利用喇叭形部件 603 的角位移，来调节用于形成线圈的各组三角的位置高度，通过对这些三角位置高度的调节，来编织

具有不同长度的线圈。

按照另一种可行的实施例型式，为调节线圈长度而对成圈三角进行的调节可以是一种积极的调节，该调节动作作用在三角 31 或 33 上，或至少作用在三角形三角 31A 或 33A 上，以控制其脱圈运动，克服趋于把这些三角保持在抵达位置上的摩擦力，沿着滑动摩擦轨迹，使三角移动。在这一实施例中（见图 18 和图 19），提供了这样一种使脱圈三角的一部分可移动的机构，比如用 631A 表示的部分，和辅助的对面三角 631B，该对面三角限定在成圈三角 31A 的脱圈外轮廓的最大脱圈范围内。这些三角或三角上的部分都安装在导向件中的摩擦滑块上。这些导向件与所说三角的移动方向平行，由于具有较大的摩擦力，每个滑块上都装有一个栓 635，该栓 635 可在每个装置的旋转过程中，比如在相互反转的装置 21 和 23 的旋转过程中，进入由安装在织机固定结构上的部件 627 构成的导向槽 637A 中，但可通过使槽的狭窄出口部分 637A 相对于轴线 B-B 的径向调节，来调节位置高度。该调节可与其自身平行调节，也可以绕相距槽的狭窄出口缝隙 637A 一定距离的活动关节，转过一角位移；在任何一种情况下，这种调节都是非常有限的、在约零点几毫米范围内的调节，从而调节织针的脱圈位置以编织成各种长度的线圈。随着构件 1 或 3 的旋转，每转一圈，安装在三角 631A，631B 的摩擦滑块上的各个栓 635 便穿过槽 637A 一次，该栓 635 由槽 637A 的一侧或另一侧壁导向，以来到所说槽 637A 的狭缝部分（沿箭头 f21 所示方向），比如到达所说成圈三角的所需位置，该位置可在每一转中，通过对部件 637 的调节来校正。应当注意的是，由相互反转的构件 21 和 23 完成的转动速度是非常有限的，从而携带三角 631A 和 631B 的径向滑块的离心力便非常有限；另一方面，这些滑块相对于所说三角 631A 和 631B 的重量，以及通过三角对其上针踵的推力都是非常有限的；归根结底。在这种机构中，不存在伴随运动的危险。另外，用于控制成圈三角的位置高度的部件，比如部件 637，可以沿三角和栓 635 移动的区域反

复移动，以保证它们在面对各针床的工作区域中的移动连续校正。

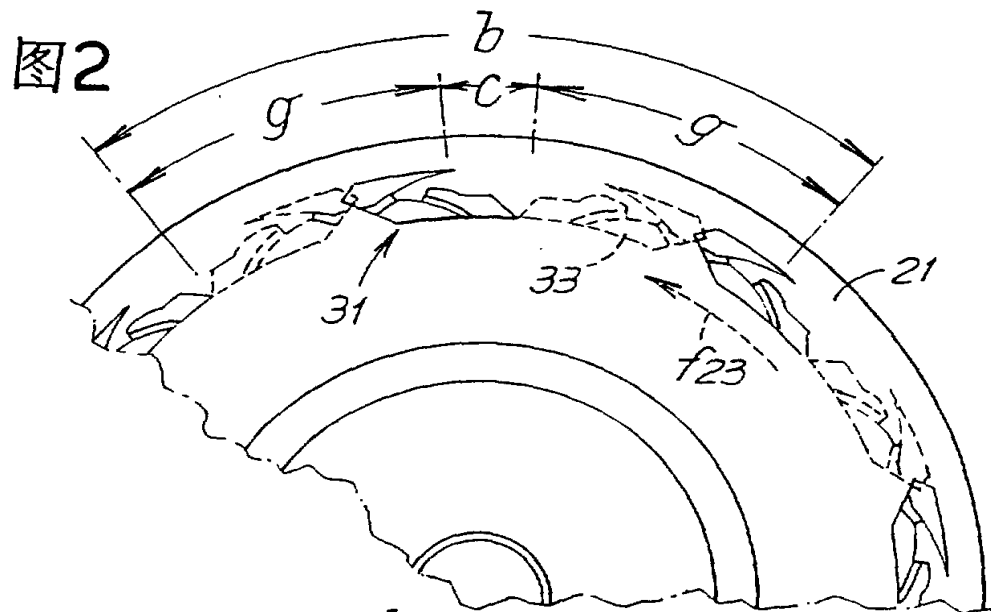
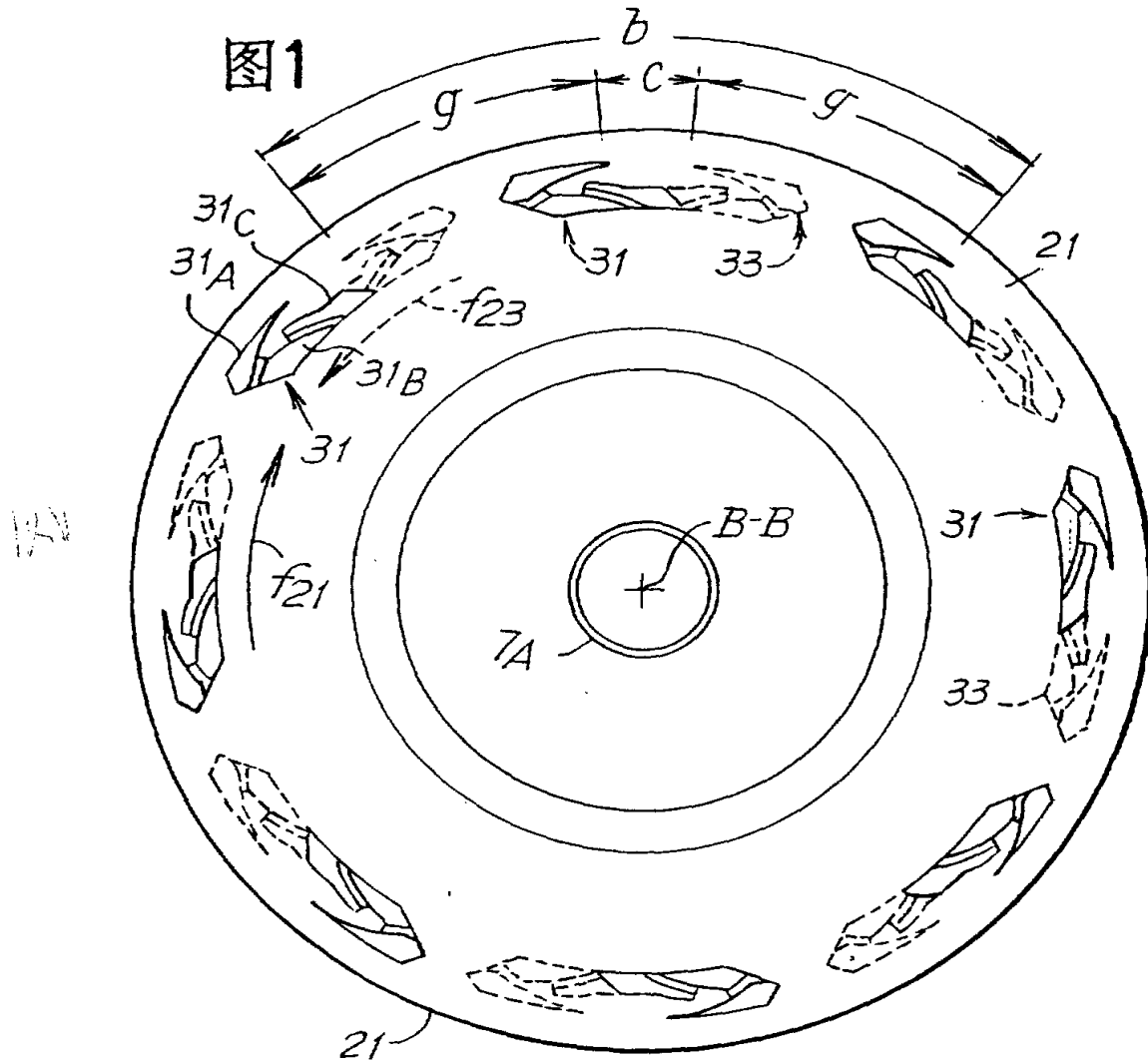
本发明装置可被各种机构驱动，即不但可被各种上述类型的机构驱动，也就是被上述具有大致圆盘形构件、如具有构成针床的构件 1 和 3 的机构驱动（其中针床上有针弧，如用来编织一件或各种产品的针弧 \widehat{b} ），而且还可被其他机构驱动，即被其他同样根据针床的有限倾斜取向的原理而设计的机构驱动，该机构随着织针升起，超过其夹持纱线的最低高度，并相互交叉而进行动作。图 20 至 22 表示了上述机构的可行实施例，其中针床具有一个非常近似于传统的针筒结构的圆筒形构件，用来同时编织一个以上的产品。例如（见图 20），可以设想制造一个外部为圆筒形针床的第一针床 701，和一个内部为锥台形针床的第二针床 703，第一针床上的针钩面向外，而第二针床上的针钩面向内；织针的运动轨迹可以是相互交叉的，或者是可使织针相互交叉的，即使织针根据前面已经描述过的原理，在它们升起到高于其足够夹持到纱线形或线圈的位置的高度时，彼此相互交叉。还可以（见图 21）安装一种用于成圈的机构，它是由带有面向内针钩的圆筒形内针床 705，和带有面向外针床的截锥形外针床 707 构成。还可以提供（见图 22）两个截锥形针床的结构，即一个内针床 709 和一个外针床 710，其中针床 709 上的针钩向内排列，而针床 710 上的针钩向外排列。相互反转的三角圈环安装在针床的外侧（比如安装在针床 701、707、710 的外侧）和针床的内侧（比如安装在针床 703、705 和 709 的外侧）；在这三种结构形式中，该两个相互反转的三角圈环分别用 712 和 714 来表示。在这三种结构形式中，织物沿着由两针床 701 和 703、或 705 和 707，或 709 和 710 所分别限定的环形间隙不断形成。这些结构比第一实施例更类似于传统织机，这些传统织机包括上述现有专利文件中所述形式的设备。

图 23 提供了一种类似于前几张图（特别是图 21）的机构，其中锥形外针床 716 上配备有三角圈环 718，而筒形内针床 720 则装有成型织针并拥有一个圆筒形部分 720A，它与一个外三角圈环 722 相配

合，从而极便于维修。

本发明具有很多优点，不管是从编织角度上来看，还是从结构角度上来看，在为生产通常为筒形的织物，特别是具有紧身裤或连袜裤类产品的设备的实施例中，可获得与所需简单结构和简化控制相结合的高速生产速度。这些和其他的目的和优点，对本领域的普通技术人员来说是显而易见的。

可以理解，附图所表示的仅仅是一个说明的实施例，一个仅仅用来说明本发明实际范例的实施例，所说发明可以有許多不超出该发明概念范围的形状和安装方式。随后权利要求书中的参考数字是用来便于参照说明书和参照附图阅读权利要求书的，它们并不缩小由权利要求所描述的保护范围。



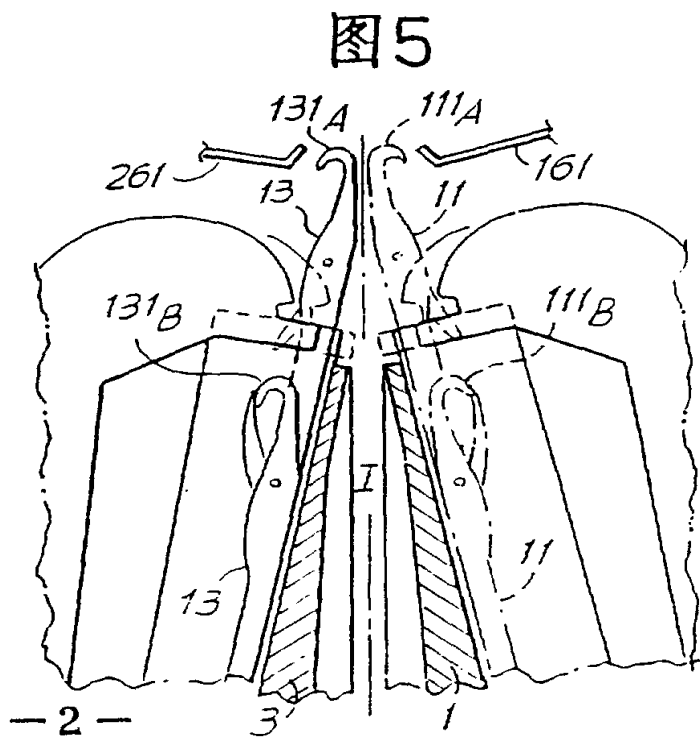
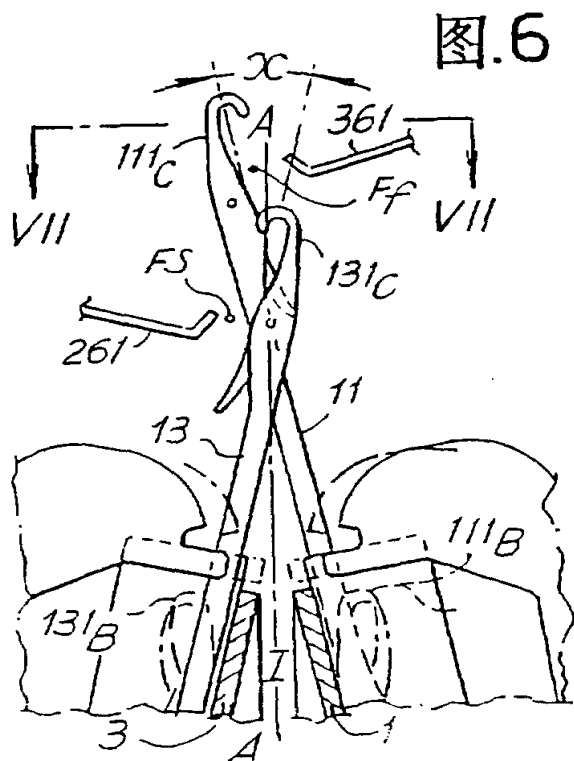
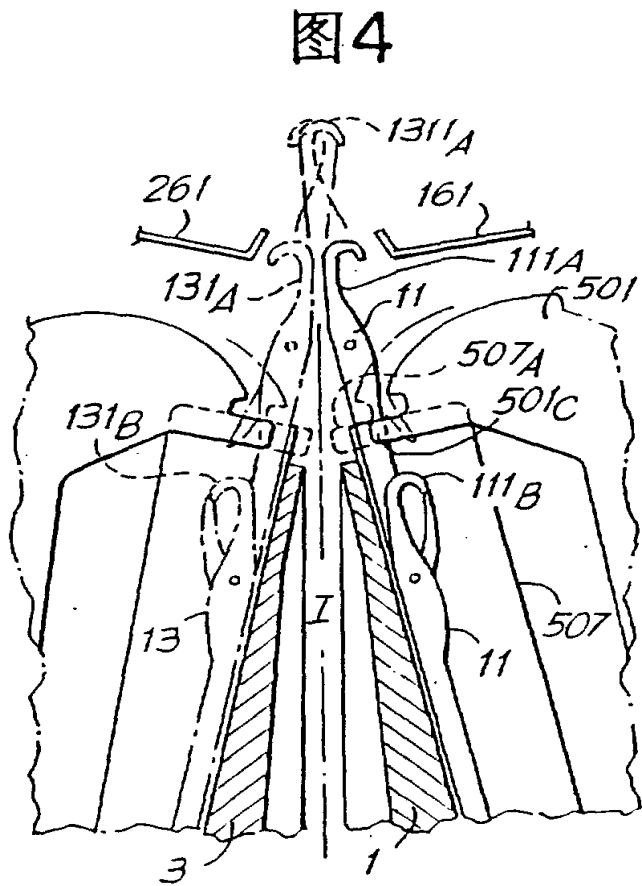
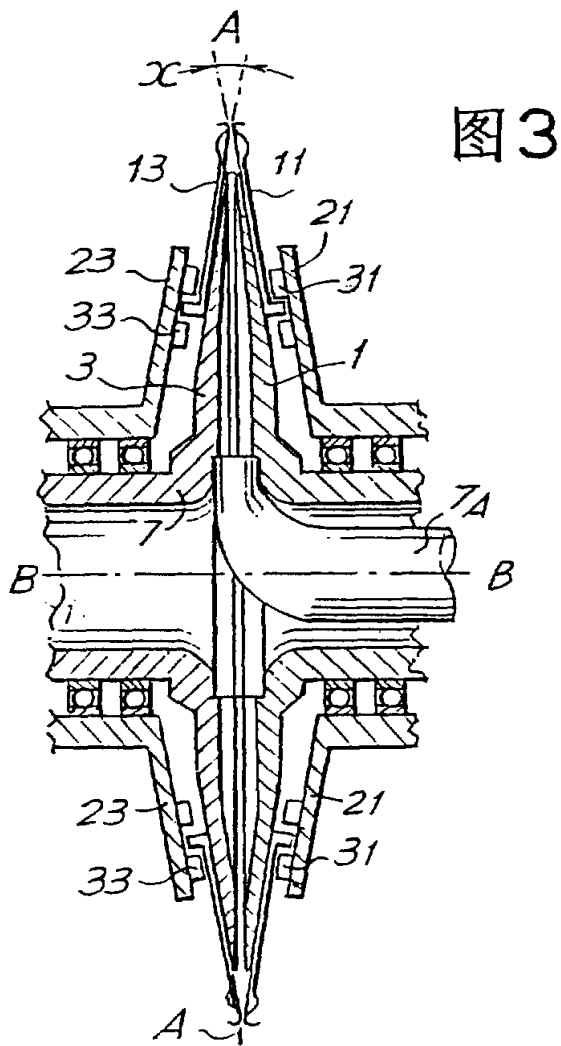


图9

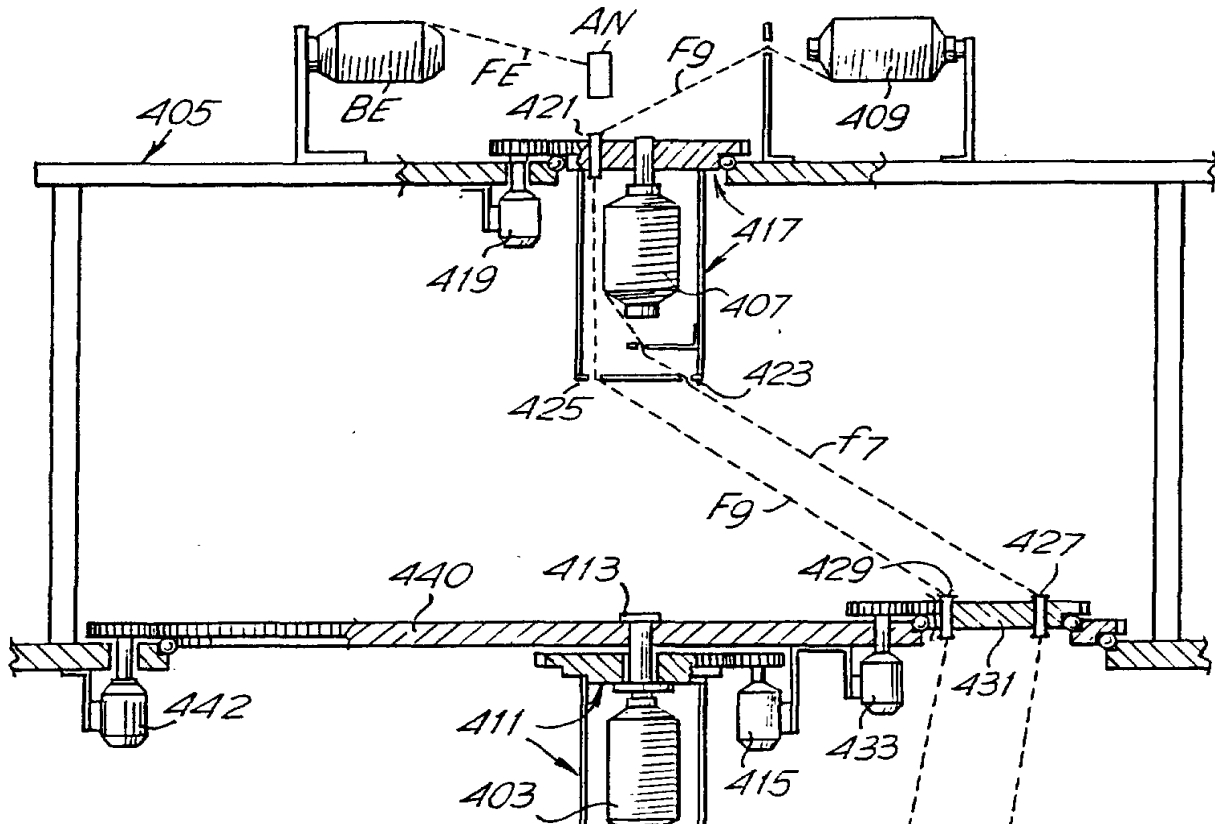


图7

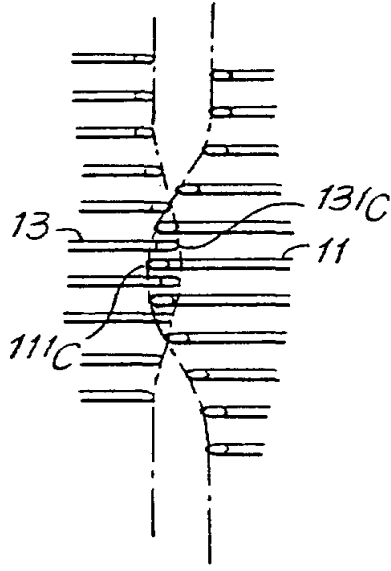


图8

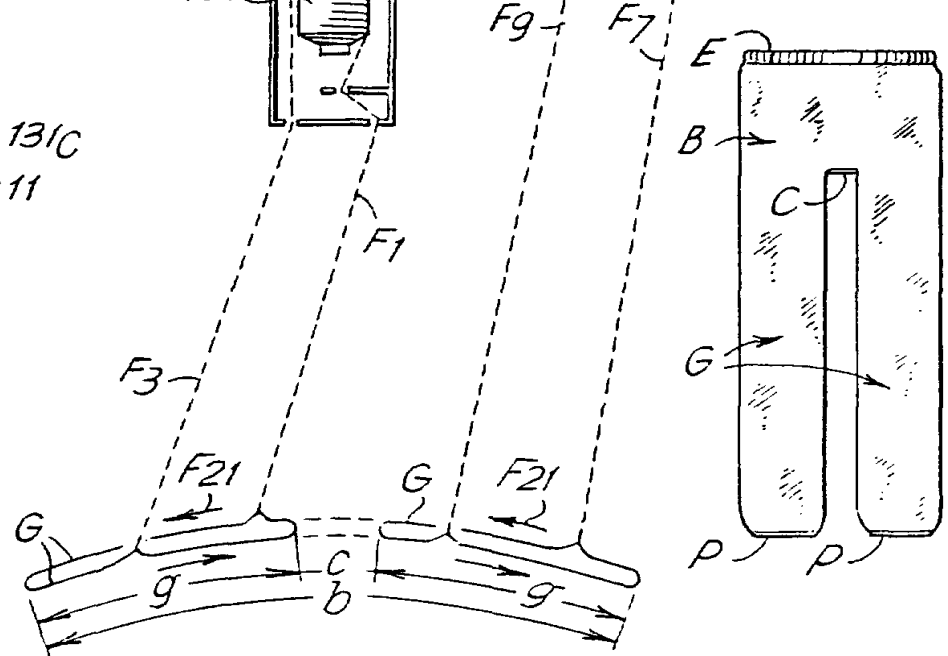


图10

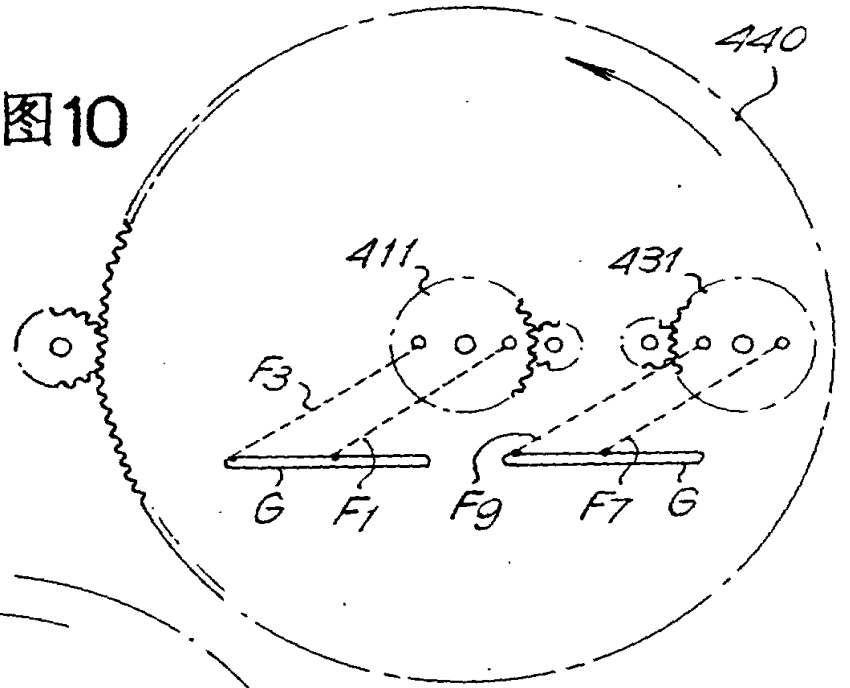


图11

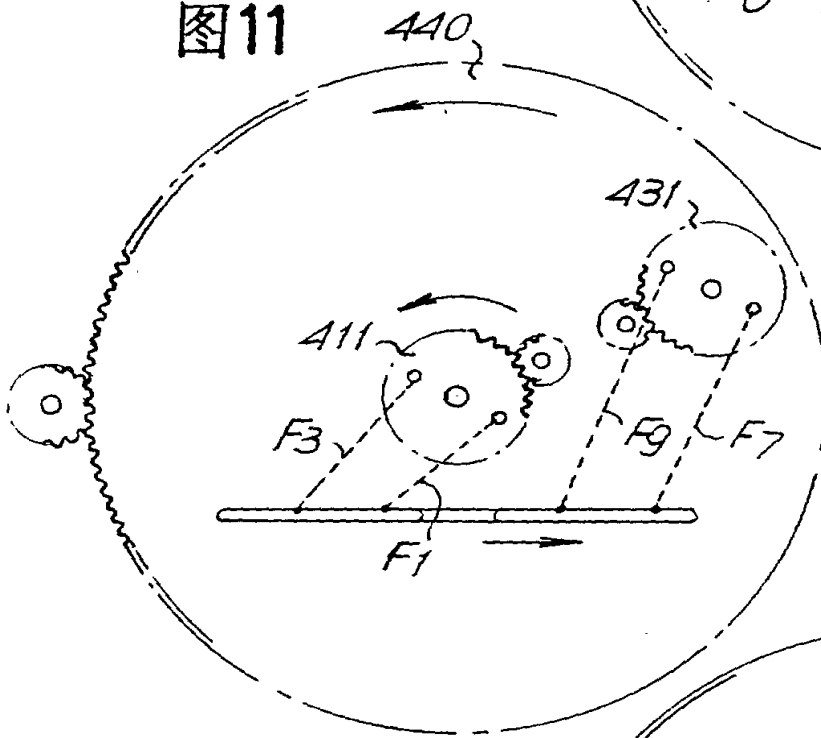
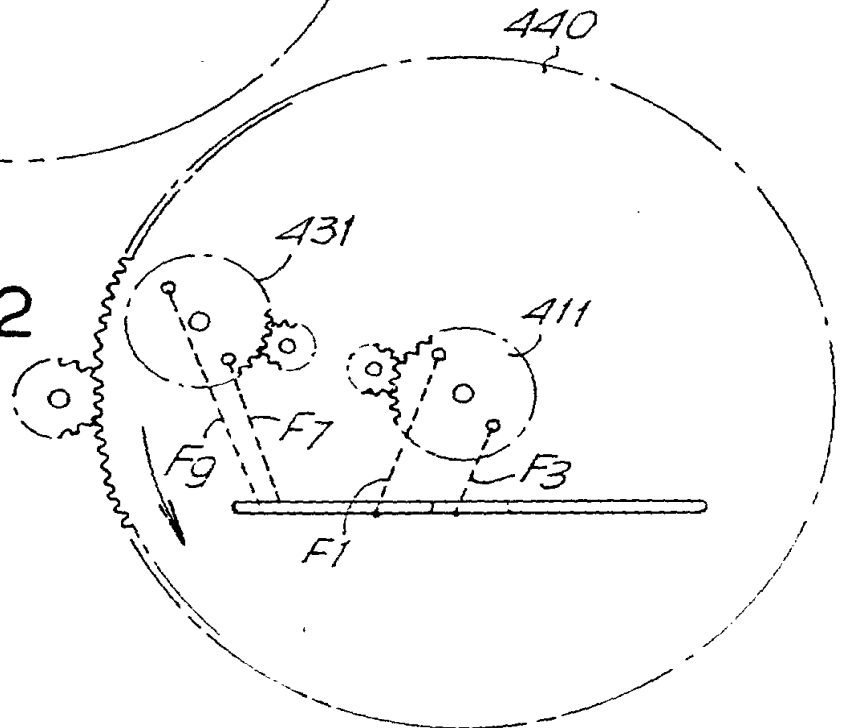


图12



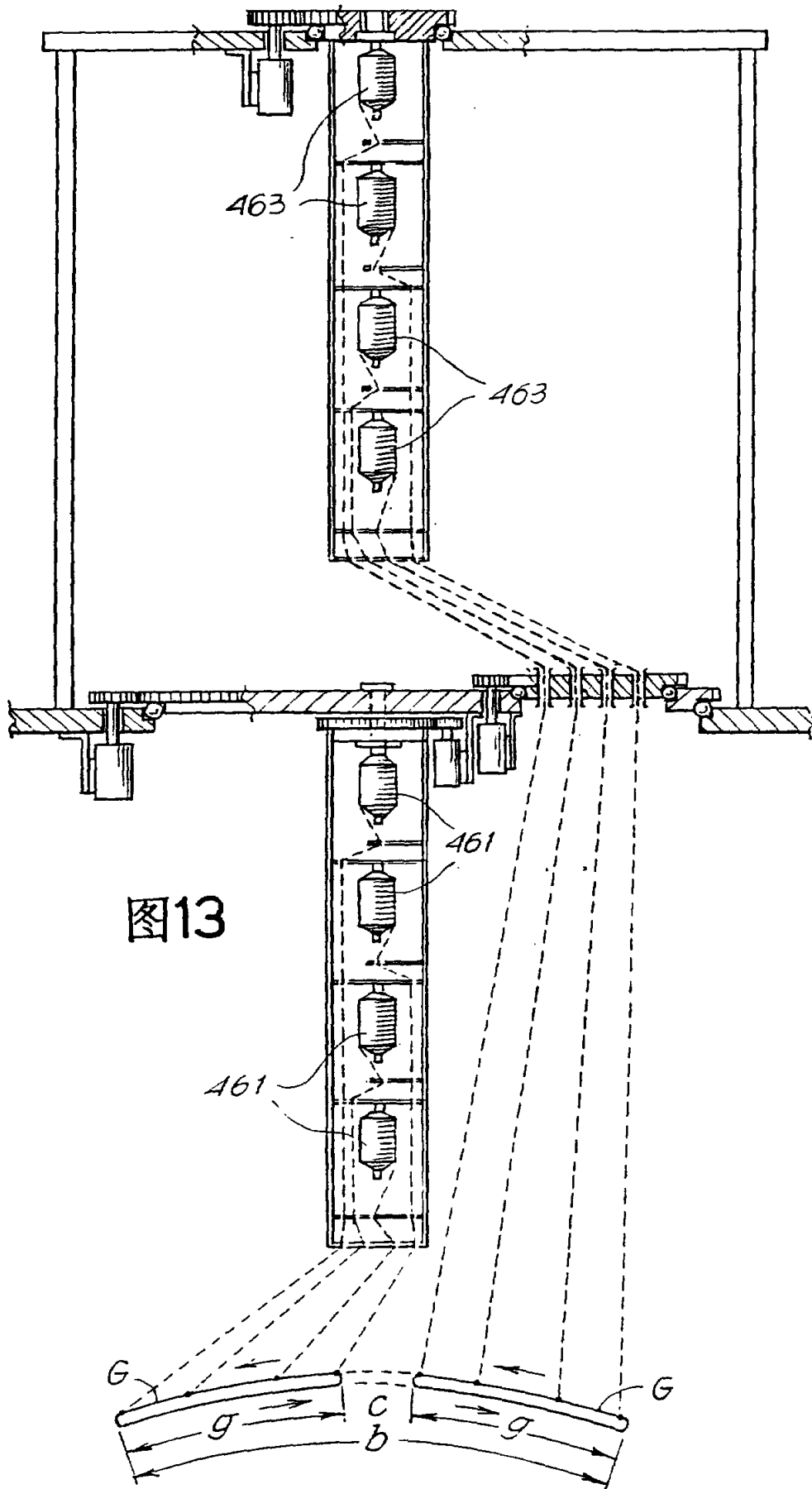


图13

图16

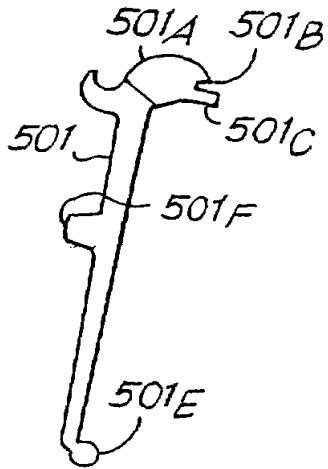


图15

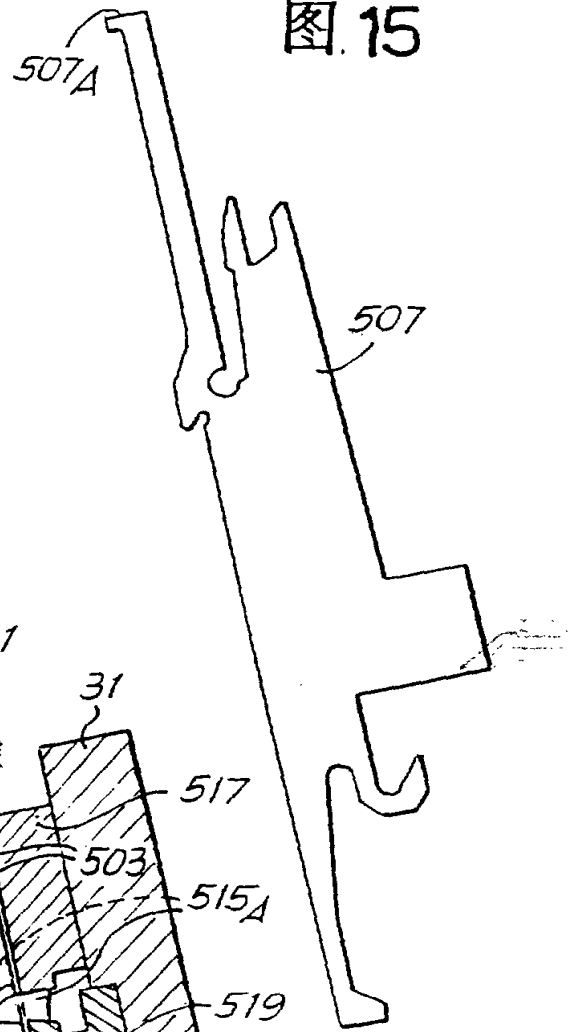
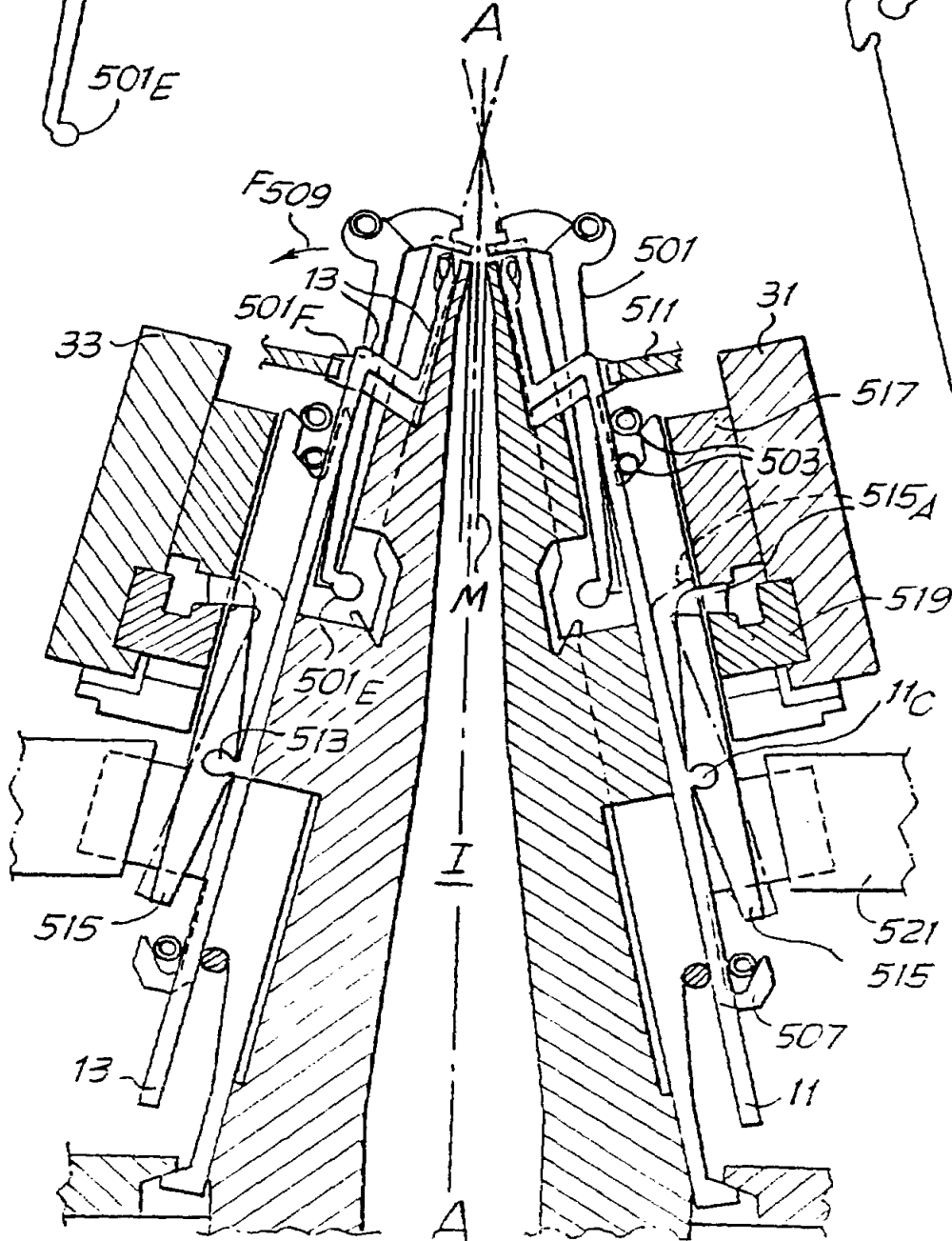


图14



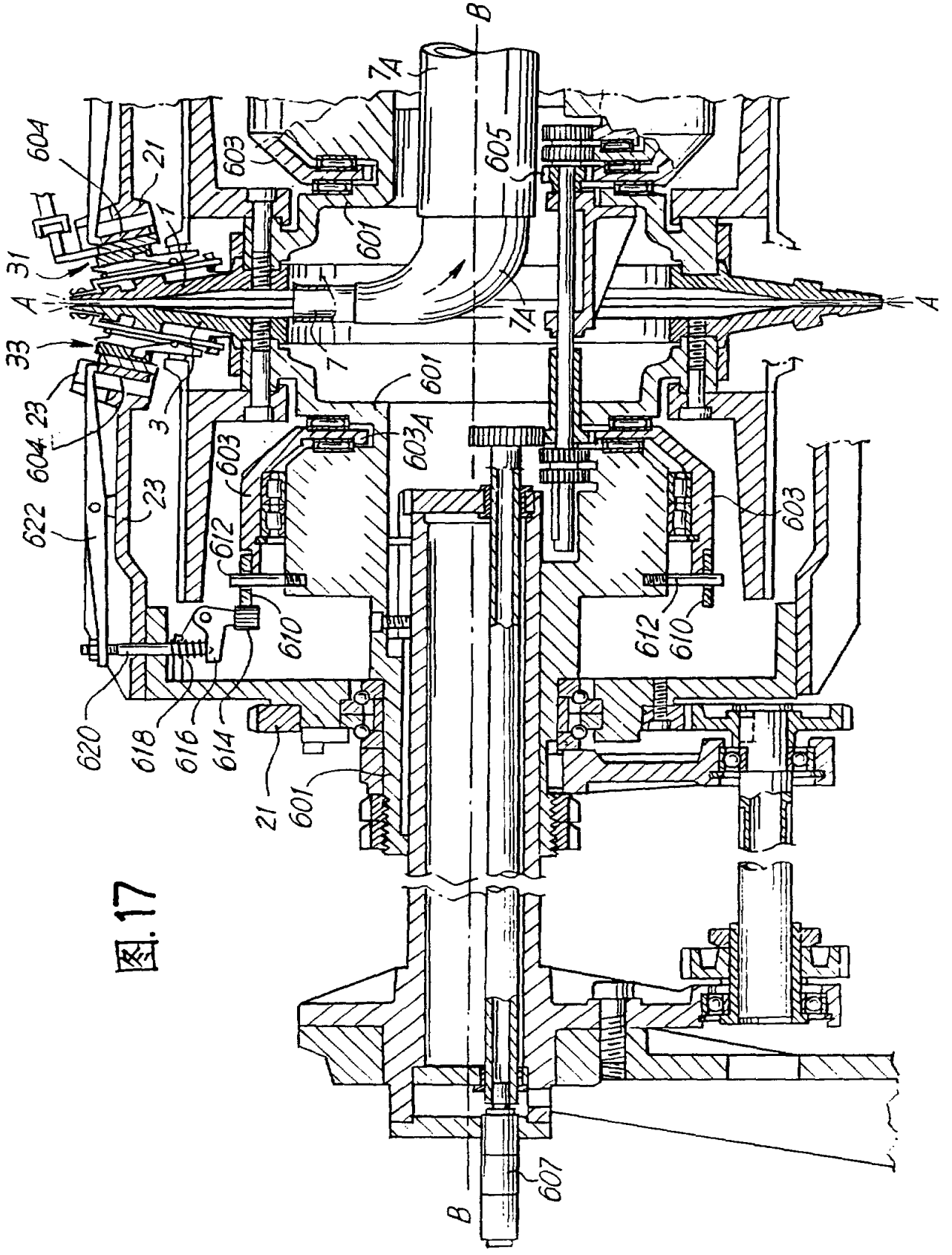


图.17

图.18

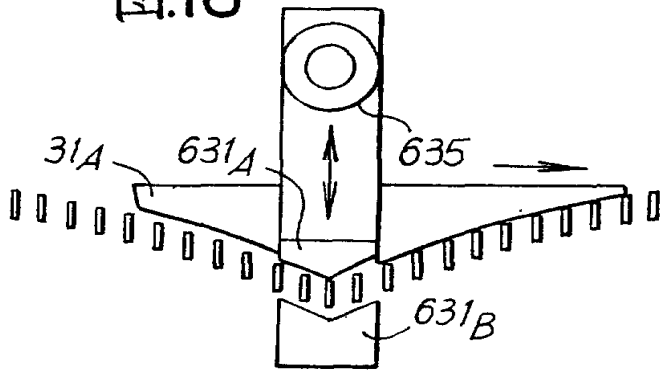


图.19

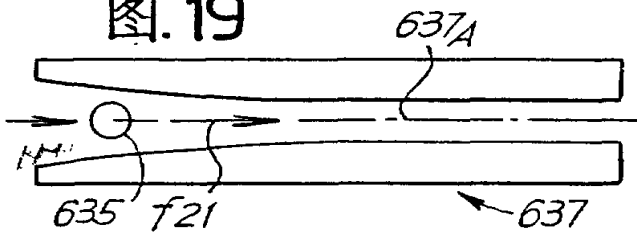


图.20

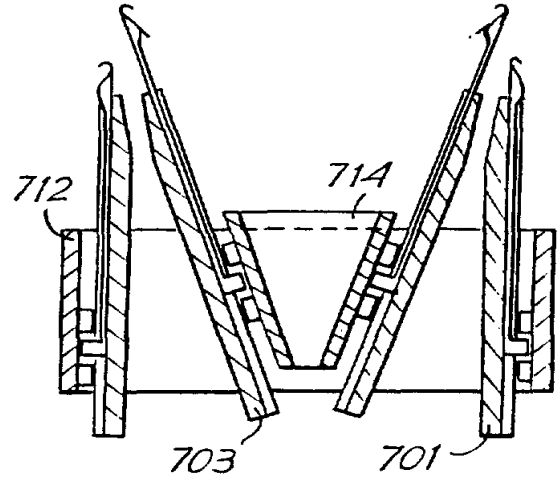


图.23

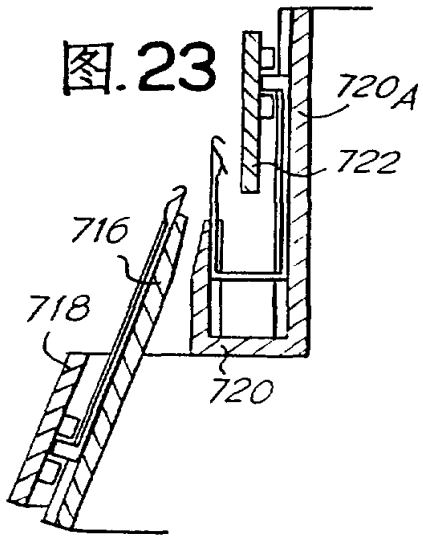


图.21

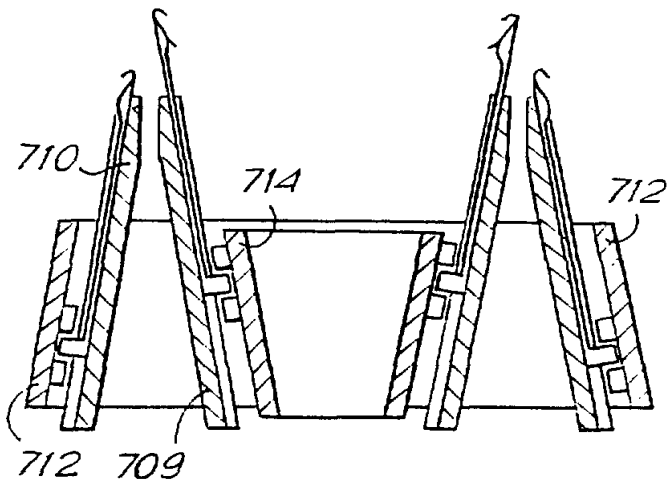
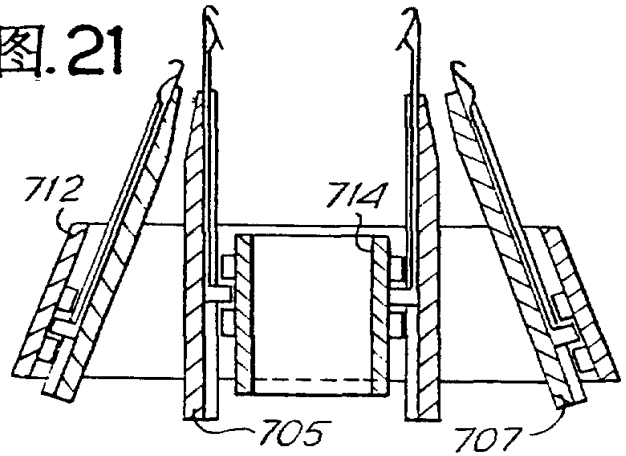


图.22