

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

D05B 1/00
D05B 1/10
D05B 13/00

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 95197420.3

[45]授权公告日 1999年11月24日

[11]授权公告号 CN 1046771C

[22]申请日 95.11.21 [24]颁证日 99.8.21

[21]申请号 95197420.3

[30]优先权

[32]94.11.23 [33]UZ [31]IHDP9401016.1

[86]国际申请 PCT/UZ95/00001 95.11.21

[87]国际公布 WO96/16219 俄 96.5.30

[85]进入国家阶段日期 97.7.22

[73]专利权人 塔巴耶夫·扎里夫·沙里弗维奇

地址 乌兹别克斯坦塔什干市

[72]发明人 塔巴耶夫·扎里夫·沙里弗维奇

[56]参考文献

US3447498 1967. 6. 3 D05B1/00

US3468271 1969. 9. 23 D05B1/00

US3468271 1969. 9. 23 D05B1/00

审查员

[74]专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

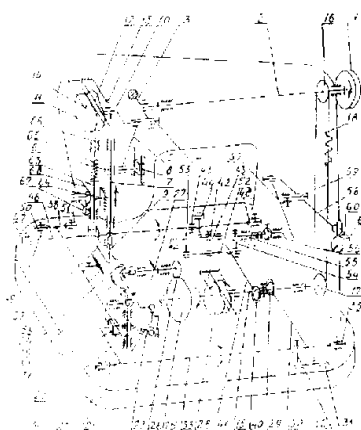
代理人 邵伟

权利要求书 1 页 说明书 11 页 附图页数 7 页

[54]发明名称 双链式线迹缝纫机

[57]摘要

本发明通过防止针脚缝线从其末端松开,而改善了双链式针脚的质量,并且通过使用比较简单的、作回转运动的钩子机构,简化了缝纫机的结构并提高了缝纫机的生产率。在机器主轴一转过程中,就形成并拉紧了双链式针脚。另外,该缝纫机还包括顶线和底线的自治式圆盘形凸轮线拉紧器和底线推杆。该底线推杆安装成可围绕其轴作振动运动。而该钩子安装在可以在与缝线平行的垂直平面内作回转运动,并可以在针和推杆的一个循环中,回转二次,使用本发明可以制造具有平的、柱状的和圆筒形的平台的三种型式的双链式针脚缝纫机。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1、一种带有平台的双链式线迹缝纫机，它包括一个针、带槽的针板、压脚、钩子和移动衣料的齿条，其特征为，该缝纫机还包括供顶线和底线用的自治式圆盘形凸轮线拉紧器和底线推杆，该底线推杆安装成可以围绕其轴作振动运动，而该钩子安装成可以在与缝线平行的垂直平面内作回转运动，并且在针和推杆的一个运动循环中，可以作二次回转。

2、如权利要求1所述的缝纫机，其特征为，该平台作成柱状。

3、如权利要求1所述的缝纫机，其特征为，该平台作成圆筒形。

4、一种获得双链式线迹的方法，它是通过，在衣料移动和用针使顶线穿过衣料形成重叠环圈时，在所缝制的衣料内外表面上形成依次排列的针脚来实现的，其特征为，当在形成重叠环圈后，形成每一个针脚时，在钩子的第一循环的第一转开始时，利用回转的钩子抓住该重叠环圈，然后，将抓住的重叠环圈扩宽，并转动 180° ，这时，将底线穿过位于钩子鼻尖圆周轨迹的第一象限内的导线器，使底线末端，通过针板的槽，拉出至针板的上表面上，再利用在导线器上面作振动运动的推杆，在向着钩子鼻尖的方向上，与钩子回转平面垂直，输送底线，这时底线的分支与钩子回转平面相交；在钩子第一转结束时，钩子抓住底线的分支，并开始移动衣料，然后，在钩子第二转开始时，钩子进入被钩子体夹持的顶线的重叠环圈中，而钩子将底线从这时在相反方向运动的推杆前端部分拉出，此后，将顶线的重叠环圈从钩子上脱出，并将底线的早先被抓住的分支送入顶线的脱出的重叠环圈中，并使顶线的脱出重叠环圈缩小，然后再在衣料移动一个针脚长度结束时，利用顶线的圆盘形凸轮线拉紧器拉紧该顶线脱出重叠环圈，结果，底线获得为使它绕在钩子周围所必需的环圈形状，而在钩子第二转时，继续扩宽底线环圈，并将它转动 180° ，这时，用针刺穿衣料，将顶线穿过衣料，并在钩子第二转的中间，从钩子鼻尖的接近一端，将带有顶线的针送至被钩子体抓住的底线环圈，在钩子第二转结束时，利用钩子抓住由针形成的顶线的重叠环圈，然后，在钩子的第二循环的第一转开始时，钩子进入被钩子体夹持的底线环圈中，此后，将该底线环圈从钩子上脱出，并将顶线早先被抓住的重叠环圈送入底线脱出的环圈中，将该底线脱出环圈缩小，然后利用底线的圆盘形凸轮线拉紧器拉紧该底线脱出环圈。

说明书

双链式线迹缝纫机

本发明涉及缝纫工业、针织品工业、皮革工业和制鞋工业设备的制造，特别是涉及双链式线迹缝纫机。

已知一种可作401型双链式线迹缝纫机（见L. B雷巴赫，L. P. 雷巴赫，N. A. 德列马林“针织和纺织工业用缝纫机”，莫斯科，轻工业及生活用品出版社出版，1989年33—56页），该针脚由一根针和一个钩子形成，针和钩子中穿有线，该钩子（loop er）可作复杂的空间运动，包括与垂直平面内的针脚线垂直的振动运动和沿着水平面内的针脚线的往复运动。

针脚是按照下列顺序形成的。带有顶线的针穿过衣料，并使顶线的环圈通过该衣料。当针从其最下端位置抬起时，在针耳朵上面形成一个顶线的重叠环圈，并且，当上述钩子在垂直平面内向左作振动运动时，该钩子的鼻尖插入该重叠环圈中。这样，该钩子抓住顶线。当进一步向左运动时，该钩子将顶线的环圈扩大，将底线的环圈送入该顶线环圈中，并且在与衣料运动方向相反的方向上，该钩子偏离一个值，这个值可保证该钩子位于该针的前面。针抬起，并使顶线的环圈保留在钩子上，然后针从衣料中抽出。当针达到其最顶端位置时，便开始下降。在针位于衣料外面的时间内，该衣料移动一个针脚的量。当针在第二次下降时，它又穿过衣料，并使顶线的环圈通过该衣料。这时，该钩子应该开始向左运动，以便一方面，保证使装在其上的顶线环圈位于针的右边，而另一方面，该钩子的下线仍保留在针的左边。这样，在针的下面形成一个三角形，该三角形的顶点在上述的穿透端处，而三角形的边由顶线、下线和该钩子体组成。针必需落在（穿过）这个三角形的面积内，否则，针脚会漏掉。在穿过以后，针继续下降，并使顶线的环圈通过底线的环圈。钩子在向右运动的过程中，将顶线的环圈抛向该钩子的下线。下降的针使从该钩子抛出的顶线的环圈缩小，并且，针使针脚预先拉紧，而该钩子则继续向最右端位置运动，并且也在衣料的运动方向上偏离。针达到其最下端位置，然后再抬起，形成顶线重叠环圈，而在运动过程中，该钩子则抓着该顶线重叠环圈。针脚的最终拉紧是由钩子和衣料移动机构的共同作用来完成的。

在上述机器中，钩子机构的结构复杂，并且，机器工作的稳定性需要大的三角形面积，而该面积大小要由许多因素决定，另外，虽然针脚的形成，即顶线和底线的交织是在主轴的一转中完成的，但针脚不是立即就最终拉紧的，而是根据衣料的厚度、衣料的物理机械性质、针脚的间距和针脚所要求的拉紧量大小不同，

在实际上是机器的所有工作部件都参加的情况下，在第二或第三循环中才最终拉紧的。当加在底线上的负载较小时，所得到的针脚也很容易从末端松开，这对针脚的质量有不利的影响。

另外，还已知一种缝纫机，它可以作401型双链式线迹，但针脚的拉伸性较大（见：V. P. 波鲁钦，L. B. 雷巴赫，“外国公司的链式针脚缝纫机”，莫斯科，轻工业出版社，1979年，114—163页）。

该缝纫机的工作部件是：针、钩子、扩张器、移动衣料用的齿条、压脚、带槽的针板、切断线的切刀和供线装置。与以前的机器不同，该扩张器也参与形成环圈的过程，并且在水平面内移动。该扩张器在衣料移动的方向上，拉动钩子的底线和针顶线的分支，促使形成稳定的线三角形。此外，该机器可用反向线缝的方式固定针脚。在衣料正向和反向移动过程中，由于扩张器拉紧底线和顶线，因此，在钩子、钩子下线和针的上线之间形成稳定的三角形。为了在衣料反向移动时，改善针脚的拉紧程度，在该机器上安装了拉紧顶线的附加调节器。该拉紧顶线附加调节器只在衣料反向移动时才工作。在该机器上所得到的针脚的结构与通常的401型双链式线迹的结构的不同点在于，针上线的环圈，在通向下一个针脚的方向上，沿着缝线延伸。这种缝线具有较大的可拉伸性，可达60%。因此，该机器可用在针织和缝纫工业中，用于加工具有高弹性的衣料。

然而，在这种机器中，钩子的结构复杂。扩张器参与形成针脚的过程也使机器的结构复杂化。另外，利用反向线缝来固定缝线需要用另外的装置来进行，这并不能完全保证缝线不从末端松开，而只不过是缝线的松开比较难一点而已。针脚的形成和拉紧是在第二或第三循环过程中，在实际上是机器的所有工作部件参与的情况下进行的，这就降低了机器的可靠性。

本发明的目的是要简化缝纫机的结构，提高其生产率，以及通过不使缝线从其末端松开而提高缝线的质量。本发明的目的是这样达到的：该双链式线迹缝纫机带有平的柱状的、或圆筒形的平台，包括针、带有槽的针板、压脚、钩子和移动衣料的齿条，另外还包括一个顶线和底线的自治式圆盘形凸轮线拉紧器和底线推杆。该底线推杆安装成可以围绕其轴作振动运动，而该回转钩子安装成可以在与缝线平行的垂直平面内转动，并可在针和推杆的一个运动循环内转二转。

在本发明中采用在与缝线平行的垂直平面内作回转运动的钩子可以制造出机构较简单的双链式线迹缝纫机，并可提高生产率。此外，采用可作回转运动的钩子可以不必在正向和反向都可缝制的双链式线迹缝纫机中使用另外的工作机构—扩张器，这可以使机器的结构简单化。

根据本发明，在机器中加入二个顶线和底线的自治式圆盘形凸轮线拉紧器，可以在一个循环中得到所形成的最终的针脚、顶线的圆盘形凸轮线拉紧器将顶线送至针和钩子上，将顶线环圈从钩子的根部清除，拉紧所形成的针脚，并从线轴



上松开线的下一部分。底线的圆盘形凸轮线拉紧器对底线起到和顶线的圆盘形凸轮线拉紧器同样的作用，差别仅在于，在开始阶段，底线是送往推杆的。

结果，在缝制过程结束，切断顶线和底线后，所得到的双链式线迹不会从缝线末端松开，因为底线的分支被顶线的环圈所包围，这又可提高产品上的双链式线迹缝线的质量。所得到的缝线与通常的401型双链式线迹的结构不同之处是，该顶线的环圈，在通往下一个针脚的方向上，沿着缝线延伸，并且顶线和底线环圈扭转 180° 。

采用本发明，可以在现有的梭子型缝纫机上建造双链式线迹缝纫机。

以下结合附图对本发明进行详细描述。

图1为带有平的平台的机器的传动系统图。

图2为带有柱状平台的机器的传动系统图。

图3为带有圆筒形平台的机器的传动系统图。

图4a—4b至图13a—13b为当衣料正向移动时，在形成针脚的过程中，机器各个工作机构位置的顺序图。图中，参考字符“a”表示在与缝线平行的垂直平面内的形式，参考字符“b”从左边表示在与缝线垂直的平面内的相应的形式。

图14a—14b至图17a—17b表示在衣料反向移动时，针脚的形成过程。图中，参考字符“a”表示在与缝线平行的垂直平面内的形式，而参考字符“b”从左边表示在与缝线垂直的平面内的相应的形式。

图18表示底线的切断过程。

图19表示从针底下取出衣料的过程和顶线的切断。

图20表示所得到的双链式线迹结构的透视图。

本发明的缝纫机（图1）具有下列工作部件：

针9、钩子24、推杆19、齿条39、压脚62、顶线圆盘形凸轮线拉紧器11和底线圆盘形凸轮线拉紧器28，以及带槽的针板103（图4a，图4b）。

根据本发明的第一个实施例，在具有平的平台的缝纫机中，当按顺时针方向

图1 9 表示从针底下取出衣料的过程和顶线的切断。

图2 0 表示所得到的双线链式针脚结构的透视图。

本发明的缝纫机 (图1) 具有下列工作部件:

针9 、钩子2 4 、推杆1 9 、齿条3 9 、压脚6 2 、顶线圆盘形凸轮线拉紧器1 1 和底线圆盘形凸轮线拉紧器2 8 , 以及带槽的针板1 0 3 (图4 a , 图4 b) 。

根据本发明的第一个实施例, 在具有平的平台的缝纫机中, 当按顺时针方向转动安装在主轴2 上的飞轮1 (图1) 时, 工作机构运动。在主轴2 的左端, 用安装螺钉固定着带有平衡重的曲柄3 , 销子4 则插入曲柄3 的孔中, 并用止动和安装螺钉固定。在销子4 上放着连杆5 的上头部, 而连杆5 的下头部则放在夹头6 的销子上, 针的驱动装置7 由夹紧螺钉固定在夹头6 的销子上。滑块8 从右端安装在夹头6 的销子上, 并放入导向槽中。针驱动装置7 在两个套筒内运动。针9 从下面用止动螺钉固定在针驱动装置7 上。

在销子4 的左端, 利用止动螺钉1 0 固定着顶线的圆盘形凸轮线拉紧器1 1 。圆盘形的凸轮线拉紧器1 1 由二个安装在套筒上的圆盘形凸轮构成。圆盘进入一个可调节支架 (图1 中没有示出) 的窗口中, 该支架固定在缝纫机头上。叉子1 2 在支架窗口的中心和两个凸轮之间保持在水平位置, 而其叉尖, 通过支杆固定在支架上。可调节的导线器1 3 、1 4 安装在支架上, 在叉子1 2 的两侧。

当顶线通过圆盘形的凸轮线拉紧器1 1 放入时, 顶线首先进入右端的导线器1 3 中, 然后, 在叉子1 2 之间进入左端的导线器1 4 中。在顶线与回转的圆盘形凸轮线拉紧器相互作用的过程中, 为了准确固定顶线必需要有这些导线器和叉子。在拧紧了螺钉1 0 之后, 通过转动圆盘形凸轮线拉紧器1 2 可以调节顶线的及时供应和针脚的拉紧状况。

回转运动, 通过齿形鼓轮1 6 、1 7 和带齿皮带1 9 , 以 $i_1 = 1 : 1$ 的传动比从主轴2 传给分配轴1 5 。

底线的推杆1 9 在水平面内作振动运动, 因为它通过空间的四连杆结构, 从该曲柄分配轴1 5 获得运动, 并在主轴2 的一转中完成了一个循环。推杆1 9 的圆柱形尾部, 通过止动螺钉固定在夹持器2 0 的轴的上部的端孔中, 可以在高度

方向和围绕夹持器20的轴调节推杆19的运动。此外，推杆19还可以沿着其长度方向调节。振动运动由分配轴15的曲柄1通过球形连杆21、球形销22和用紧固螺钉固定在轴20上的夹头23，传递给带推杆19的夹持器轴20。

钩子24在与缝线平行的垂直平面内转动，并且在主轴2每一转中完成二转。钩子的机构可保证钩子24在与主轴2的回转相反的方向上均匀转动。该机构由传动比 $i_{z} = 2 : 1$ 的二个圆柱齿轮25和26、曲柄分配轴15和钩子轴27组成。钩子24的圆柱形尾部利用螺钉固定在轴27的左部的端孔中。当松开安装螺钉时，在轴27的孔中移动钩子可以调节针9和钩子24的鼻尖之间的间隙。当松开齿轮25和26中的一个齿轮的紧固螺钉时，通过转动曲柄分配轴15，可以调节推杆19相对于钩子24的相互位置。

当松开下面的齿形鼓轮17的紧固螺钉时，使主轴2相对于轴15转动，可以调节钩子24的鼻尖趋近针9的时间。

底线的圆盘形凸轮线拉紧器28由止动螺钉固定在轴15上。顶线和底线的圆盘形凸轮线拉紧器具有不同的几何尺寸和凸轮形状。

衣料的移动机构与97-A级的梭子型缝纫机的相应机构类似（见V. V. 伊沙耶夫，V. Y. 福兰茨“缝纫机的装置、调整和修理”，莫斯科，“轻工业出版社”，1980年，44-58页）。

该机构由下列部件组成：齿条垂直和水平移动部件、针脚长度和反向进给调节器装置。在分配轴15上，利用两个螺钉固定着一个成对的偏心轮。连杆30的后端头部安装在偏心轮的右端部分29上，使齿条作垂直运动。连杆30的前端头部，通过一个铰接锥形螺钉31与杠杆32连接。杠杆32利用止动螺钉固定在齿条提升的轴33上。该轴夹持在二个中心销34和35上。杠杆36与轴33作成一体，而放在衣料移动机构的杠杆38的叉子中的滑块37安装在杠杆36的销子上。齿条39用二个螺钉固定在杠杆38上。

连杆41的前端头部安装在齿条水平运动的偏心轮的左端部分40上。连杆41的后端头部作成叉子形，并安装在轴42上，轴42则用螺钉固定在连杆43上。第二个连杆44的叉子头部安装在同一根轴42上。连杆44的后端头部用铰链螺钉与杠杆45连接。杠杆45用螺钉固定在衣料移动机构的轴46上。轴46夹持在二个中心销子47和48中。框架49与轴46作成一体，而衣料移动机构的杠杆38则夹持在由螺钉固定的二个中心销子50和51上。

在具有平的平台的缝纫机的基础上，开发了具有柱状平台的双链式线迹的缝纫机，其特点是在平台上，在针的下面有立柱。根据本发明的第二个实施例，在立柱内面放置着钩子 2 4、齿条 3 9 和推杆 1 9，以及这些部件的传动件。

曲柄分配轴 1 5（图 2）从主轴 2，通过齿形鼓轮 1 6、1 7 和带齿皮带 1 8 获得回转运动，其传动比为 $i_{15} = 1:1$ 。

钩子机构保证钩子 2 4（图 2）在与主轴 2 的回转相反的方向上均匀转动。该机构包括二对传动比为 $i_{27} = 2:1$ 的锥齿轮 6 9、7 0 和传动比为 $i_{37} = 1:1$ 的锯齿轮 7 1、7 2，垂直轴 7 3 和钩子轴 2 7。

根据立柱高度的不同，推杆 1 9 的机构（图 2）具有延长的杆 2 0。当锥齿轮 6 9 的固定螺钉松开时，转动轴 1 5 可以调节推杆 1 9 相对于钩子 2 4 的相互位置。

衣料移动机构的杠杆 3 8（图 2）的叉子不是齿条形的，而只用于驱动安装在立柱内的杆 7 4 的运动。齿条 3 9 的尾部用二个螺钉固定在杆 7 4 的上端。为了水平移动，杆 7 4 在工作过程中，在轴 4 6 的作用下可作振动运动，此外，为了垂直移动，杆 7 4 在轴 3 3 的作用下，可在垂直方向升高和下降。杆 7 4 在垂直方向的运动由立柱内的滑块 7 5 和导轨 7 6 保证。与杆 7 4 连接的齿条 3 9 重复杆 7 4 的运动。

在具有平的平台的缝纫机基础上，开发了具有圆筒形平台的双链式线迹缝纫机。该缝纫机有几个由其平台形状决定的结构改变。

齿条纵向移动机构、针脚长度调节器机构和衣料移动方向改变机构与 2 2—A 级梭子型缝纫机的相应机构类似（见：F. I. 切尔维雅科夫，N. V. 苏马格科夫“缝纫机”，莫斯科，“机械制造出版社”1986年，144—147页）。

根据本发明的第三个实施例中，曲柄分配轴 1 5，通过二对公共传动比为 $i_{公共} = 1:1$ 的锥齿轮 7 7、7 8 和 7 9、8 0 及垂直轴 8 1，从主轴 2 得到回转运动。

齿条 3 9 利用两个螺钉固定在滑块 8 2 上（图 3）。滑块 8 2 插入叉子 8 3 中，叉子 8 3 又是运动轴 8 4 的前端杠杆。固定在缝纫机主轴 2 上的偏心轮 8 5 为运动轴 8 4 的主动环节。叉子 8 6 以其叉尖包围安装在偏心轮 8 5 上的中间密封件 8 7。当机构工作时，叉子的叉尖沿着密封的侧面导向边滑动。叉子 8 6 的下端头部，利用铰链螺钉与杠杆 8 8 连接，杠杆 8 8 则利用螺钉 8 9 固定在进给运动轴 8 4 上。

当主轴 2 转动时，偏心轮 8 5 和密封 8 7，通过叉子 8 6 和杠杆 8 8，将往

复回转运动传给轴 8 4 和叉子形杠杆 8 3。滑块 8 2 和齿条 3 9 与叉形杠杆 8 3 一起移动，并且齿条 3 9 沿弧形的工作运动与平台形状相适应。固定在曲柄分配轴 1 5 的末端、并位于滑块 8 2 内部的偏心轮 9 0 保证了滑块 8 2 和齿条 3 9 沿着垂直线的运动。齿条齿的升高高度可以通过齿条本身沿着垂直线的移动来进行调节。

为了调节针脚长度和改变衣料移动方向，连杆 9 2 通过锥形铰链螺钉 9 1 和螺母与叉子 8 6 连接（图 3），而该连杆 9 2 又通过铰链 9 3 与缝线调节器的杠杆 9 4 的中间部分连接。杠杆 9 4 利用铰链螺钉 9 5 固定在缝纫机横臂上。进给切换杠杆 9 7 的滚子 9 6 插入杠杆 9 4 的叉子口中。杠杆 9 7 在其中间部分，利用铰链螺钉 9 8 固定在缝纫机横臂上。杠杆 9 7 的第二个外臂通过横臂的槽向外伸出。在杠杆 9 7 的叉子上安装着强弹簧 9 9。强弹簧 9 9 可使杠杆 9 7 沿反时针方向转动。调节器 1 0 0 的螺钉，以其锥形尾部顶在杠杆 9 4 的突出部分上，并将铰链 9 3 固定在预先决定的位置上。运动轴 8 4 的滚动角度，因而也是缝线的间距与铰链 9 3 的位置有关。当杠杆 9 7 向下落下时，衣料反向运动。

当衣料正向移动时，利用回转的钩子 2 4 形成双链式线迹的过程按下述方式进行。

带有顶线 1 0 1 的针 9（图 4 a、4 b）穿过衣料 1 0 2，使线从衣料中通过，再通过针板 1 0 3 的槽。当针 9 从其最低位置上升时，在针耳朵上面形成顶线 1 0 1 的重叠环圈 1 0 4，而钩子 2 4 的鼻尖 1 0 5，在第一循环的第一转的开始，进入该重叠环圈 1 0 4 中。在这个步骤过程中，底线 1 0 6 在通过圆盘形凸轮线拉紧器 2 8（图 1）以后，穿过位于钩子 2 4 的鼻尖 1 0 5 的圆周轨迹的第一象限内的导线器 1 0 7，再进入针板 1 0 3 的槽中，同时将底线 1 0 6 的末端拉出至针板的上表面上。

当进一步运动时（图 5 a、5 b），在第一转中，钩子 2 4 将顶线 1 0 1 的已被抓住的重叠环圈 1 0 4 扩宽，而该环圈就向着钩子 2 4 的回转轴滑动，然后，带有斜面 1 0 8 的钩子 2 4 的尾部从重叠环圈 1 0 4 的二个分支的后面靠近，并且将该二个分支相对于开始位置转动 180° 。推杆 1 9 在导线器 1 0 7 的上方通过，与钩子 2 4 的回转平面垂直，开始将底线 1 0 6 送入钩子 2 4 的鼻尖 1 0 5 的运动区域中。推杆 1 9 的末端部分从水平面向上倾斜一个预定决定的角度，使得底线 1 0 6 在送进结束后，容易从推杆 1 9 的末端部分滑出。由于推杆 1 9 的前端部分为楔形形状，因此在底线送进时，底线 1 0 6 不会从推杆 1 9 上滑出。推杆 1 9 后端部分的形状为凸出的弧形，这使得推杆 1 9 在导线器 1 0 7 上方通过时，在其反向运动过程中，可以穿过位于衣料 1 0 2 和导线器 1 0 7 之间的底线 1 0 6 的分支，而不会抓住该分支。在针脚形成的过程中，底线 1 0 6 应处在稍微拉紧的状态下，为此，底线拉紧调节器有一补偿弹簧（没有示出）。带有顶线 1 0 1 的针 9 继续向上升高。

17

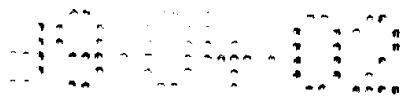
切换杠杆9 7 的滚子9 6 插入杠杆9 4 的叉子口中。杠杆9 7 在其中间部分，利用铰链螺钉9 8 固定在缝纫机横臂上。杠杆9 7 的第二个外臂通过横臂的槽向外伸出。在杠杆9 7 的叉子上安装着强弹簧9 9 。强弹簧9 9 可使杠杆9 7 沿反时针方向转动。调节器1 0 0 的螺钉，以其锥形尾部顶在杠杆9 4 的突出部分上，并将铰链9 3 固定在预先决定的位置上。运动轴8 4 的滚动角度，因而也是缝线的间距与铰链9 3 的位置有关。当杠杆9 7 向下落下时，衣料反向运动。

当衣料正向移动时，利用回转的钩子2 4 形成双线链式针脚的过程按下述方式进行。

带有顶线1 0 1 的针9 (图4 a 、4 b) 穿过衣料1 0 2 ，使线从衣料中通过，再通过针板1 0 3 的槽。当针9 从其最低位置上升时，在针耳朵上面形成顶线1 0 1 的重叠环圈1 0 4 ，而钩子2 4 的鼻尖1 0 5 ，在第一循环的第一转的开始，进入该重叠环圈1 0 4 中。在这个步骤过程中，底线1 0 6 在通过圆盘形凸轮线拉紧器2 8 (图1) 以后，穿过位于钩子2 4 的鼻尖1 0 5 的圆周轨迹的第一象限内的导线器1 0 7 ，再进入针板1 0 3 的槽中，同时将底线1 0 6 的末端拉出至针板的上表面上。

当进一步运动时 (图5 a 、5 b) ，在第一转中，钩子2 4 将顶线1 0 1 的已被抓住的重叠环圈1 0 4 扩宽，而该环圈就向着钩子2 4 的回转轴滑动，然后，带有斜面1 0 8 的钩子2 4 的尾部从重叠环圈1 0 4 的二个分支的后面靠近，并且将该二个分支相对于开始位置转动1 8 0 ° 。推杆1 9 在导线器1 0 7 的上方通过，与钩子2 4 的回转平面垂直，开始将底线1 0 6 送入钩子2 4 的鼻尖1 0 5 的运动区域中。推杆1 9 的末端部分从水平面向上倾斜一个预定决定的角度，使得底线1 0 6 在送进结束后，容易从推杆1 9 的末端部分滑出。由于推杆1 9 的前端部分为楔形形状，因此在底线送进时，底线1 0 6 不会从推杆1 9 上滑出。推杆1 9 后端部分的形状为凸出的弧形，这使得推杆1 9 在导线器1 0 7 上方通过时，在其反向运动过程中，可以穿过位于衣料1 0 2 和导线器1 0 7 之间的底线1 0 6 的分支，而不会抓住该分支。在针脚形成的过程中，底线1 0 6 应处在稍微拉紧的状态下，为此，底线拉紧调节器有一补偿弹簧 (没有示出) 。带有顶线1 0 1 的针9 继续向上升高。

当在第一转中再继续回转时，钩子2 4 (图6 a 、6 b) 结束使重叠环圈1 0 4 转动1 8 0 ° ，这样，该重叠环圈1 0 4 在外面绕过钩子2 4 ，而不与钩子的回转轴相交。推杆1 9 继续将底线1 0 6 送往钩子2 4 的鼻尖1 0 5 ，与钩子2 4 的回转平面相交。这样，圆盘形的凸轮线拉紧器2 8 (图1) 将必要数量的



将顶线101的被抓住的重叠环圈104扩宽，圆盘形凸轮线拉紧器28继续缩小底线106的脱出的环圈110，而带有顶线101的针9继续向上升高。

当钩子24（图13a、13b）继续回转，在其第二个循环的第一转时，钩子24继续扩宽顶线101的重叠环圈104。在底线106的环圈110缩小后，圆盘形凸轮线拉紧器28（图1）拉紧针脚。在最后时刻，底线106从线轴上松开一个新的针脚。然后，形成针脚的过程重复。

当衣料向相反方向移动时，针脚的形成过程如下。在这种情况下，底线106的环圈110，相对于针9的运动线（图14a、14b）向右偏离。

当钩子24再进一步回转时（15a、15b），带有顶线101的针9刺穿衣料102，并且在底线106的环圈110的分支之间，从左边下降。

然后，在针9从针板103的表面大大下降以后，钩子24的尾部，以其倾斜表面108，从后面接近底线106的环圈110，并开始转动底线。以后，在底线106的环圈110最终转动180°之后（图16a、16b），带有顶线101的针9位于右边，即在底线106的环圈110的前面。

当针9从最下端位置升高时（图17a、17b），在针耳朵上面形成顶线101的重叠环圈104，而钩子24及鼻尖105则进入该重叠环圈中。在钩子24稍微转动以后，鼻尖105进入底线106的环圈110中，此后底线106的环圈110脱出。

其余的形成针脚的过程与衣料正向送进的情况相似。

在缝纫过程以后，或当转移至其他工序时，必需从针下面抽出衣料，并且，当衣料取出后，为了防止重新穿底线106，底线应留在针板103的上部。为此，要将缝纫机停止在衣料移动和顶线拉紧过程结束的位置处（图18），而钩子24，在抓住底线106后，扩宽底线106的环圈110，针9还没有进入衣料102中。首先，利用缝纫机的专用装置，在针板103下面的位置111处，切断底线106的环圈110的一个分支。在这以后，抬起压脚62（图1），同时将顶线101从拉紧装置上松开，然后再从针9下面抽出衣料102，在位置112处切断顶线101（图19）。这样，底线106留在针板103的表面上，以便继续工作，而衣料102上底线的剩余部分则被顶线101的环圈104包围。因此，甚至当施加力时，所得到的双链式线迹不会从缝线末端松开。

当进一步回转时，在第二循环的第一转时，钩子2 4（图1 2 a、1 2 b）将顶线1 0 1 的被抓住的重叠环圈1 0 4 扩宽，圆盘形凸轮线拉紧器2 8 继续缩小底线1 0 6 的脱出的环圈1 1 0，而带有顶线1 0 1 的针9 继续向上升高。

当钩子2 4（图1 3 a、1 3 b）继续回转，在其第二个循环的第一转时，钩子2 4 继续扩宽顶线1 0 1 的重叠环圈1 0 4。在底线1 0 6 的环圈1 1 0 缩小后，圆盘形凸轮线拉紧器2 8（图1）拉紧针脚。在最后时刻，底线1 0 6 从线轴上松开一个新的针脚。然后，形成针脚的过程重复。

当衣料向相反方向移动时，针脚的形成过程如下。在这种情况下，底线1 0 6 的环圈1 1 0，相对于针9 的运动线（图1 4 a、1 4 b）向右偏离。

当钩子2 4 再进一步回转时（1 5 a、1 5 b），带有顶线1 0 1 的针9 刺穿衣料1 0 2，并且在底线1 0 6 的环圈1 1 0 的分支之间，从左边下降。

然后，在针9 从针板1 0 3 的表面大大下降以后，钩子2 4 的尾部，以其倾斜表面1 0 8，从后面接近底线1 0 6 的环圈1 1 0，并开始转动底线。以后，在底线1 0 6 的环圈1 1 0 最终转动1 8 0°之后（图1 6 a、1 6 b），带有顶线1 0 1 的针9 位于右边，即在底线1 0 6 的环圈1 1 0 的前面。

当针9 从最下端位置升高时（图1 7 a、1 7 b），在针耳朵上面形成顶线1 0 1 的重叠环圈1 0 4，而钩子2 4 及鼻尖1 0 5 则进入该重叠环圈中。在钩子2 4 稍微转动以后，鼻尖1 0 5 进入底线1 0 6 的环圈1 1 0 中，此后底线1 0 6 的环圈1 1 0 脱出。

其余的形成针脚的过程与衣料正向送进的情况相似。

在缝纫过程以后，或当转移至其他工序时，必需从针下面抽出衣料，并且，当衣料取出后，为了防止重新穿底线1 0 6，底线应留在针板1 0 3 的上部。为此，要将缝纫机停止在衣料移动和顶线拉紧过程结束的位置处（图1 8），而钩子2 4，在抓住底线1 0 6 后，扩宽底线1 0 6 的环圈1 1 0，针9 还没有进入衣料1 0 2 中。首先，利用缝纫机的专用装置，在针板1 0 3 下面的位置1 1 1 处，切断底线1 0 6 的环圈1 1 0 的一个分支。在这以后，抬起压脚6 2（图1），同时将顶线1 0 1 从拉紧装置上松开，然后再从针9 下面抽出衣料1 0 2，在位置1 1 2 处切断顶线1 0 1（图1 9）。这样，底线1 0 6 留在针板1 0 3 的表面上，以便继续工作，而衣料1 0 2 上底线的剩余部分则被顶线1 0 1 的环圈

1 0 4 包围。因此，甚至当施加力时，所得到的双线链式针脚不会从缝线末端松开。

说明书附图

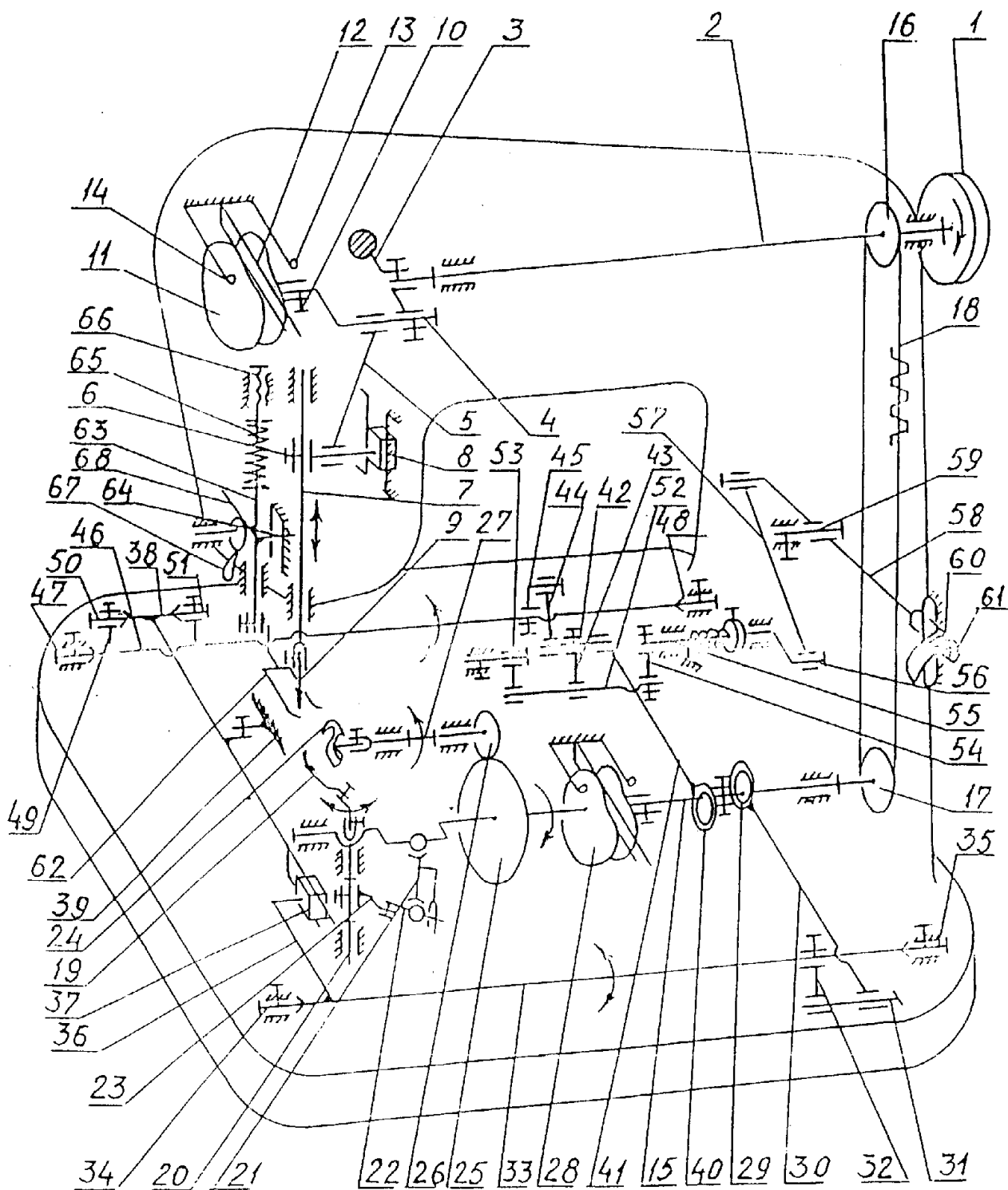


图 1

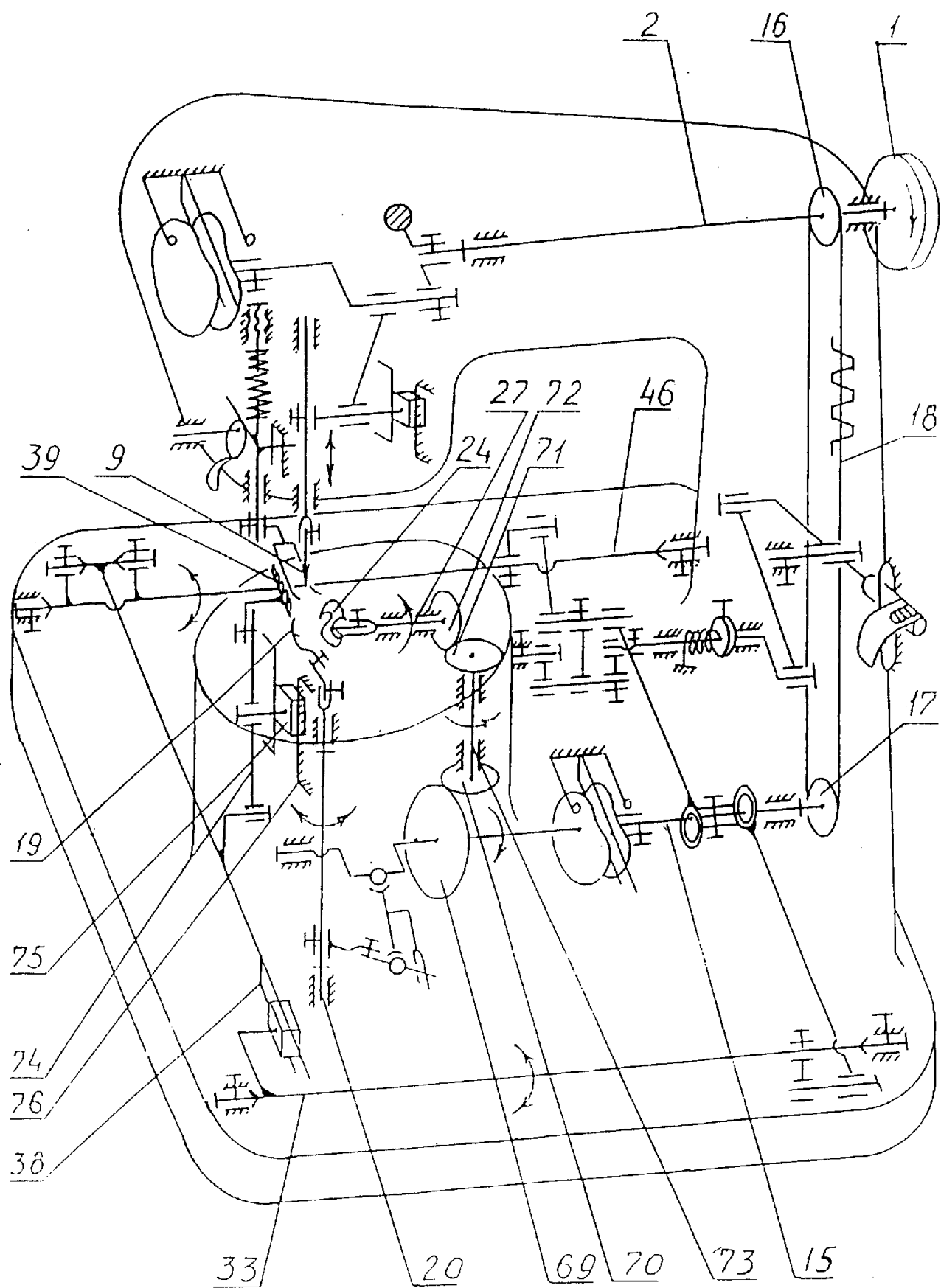


图 2

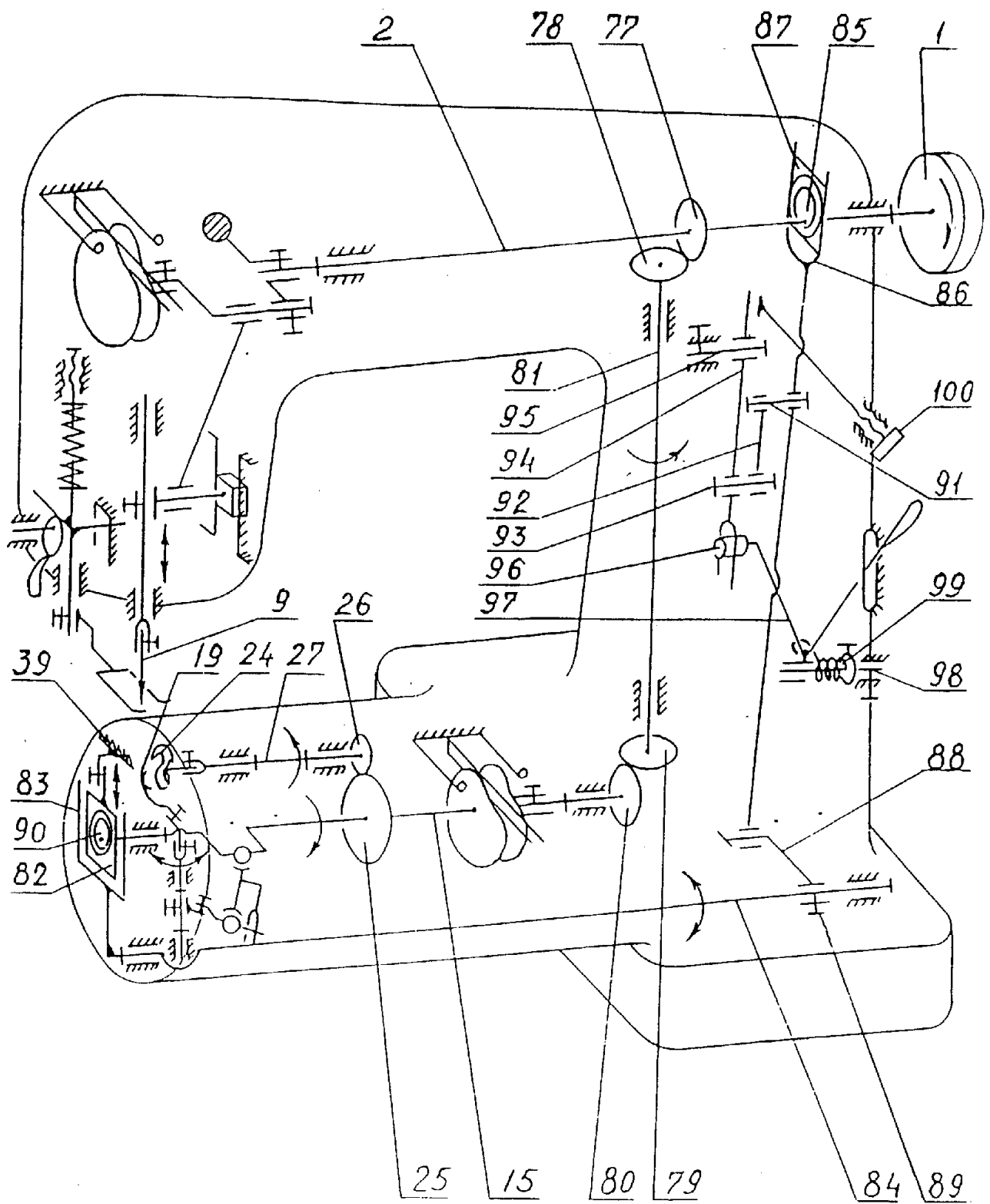


图 3

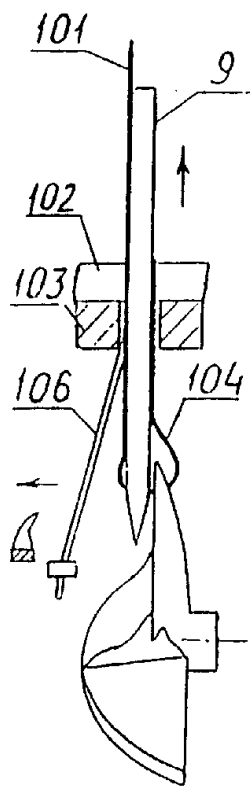


图 4 a

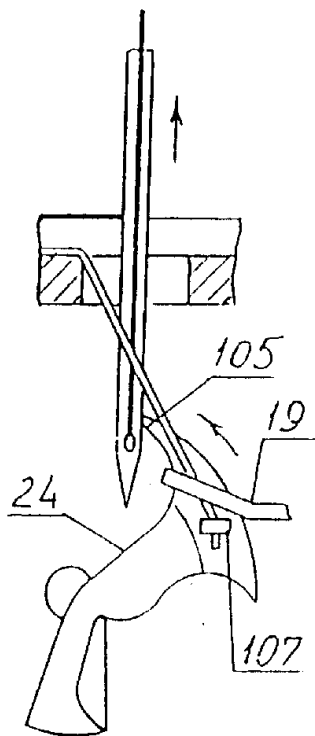


图 4 b

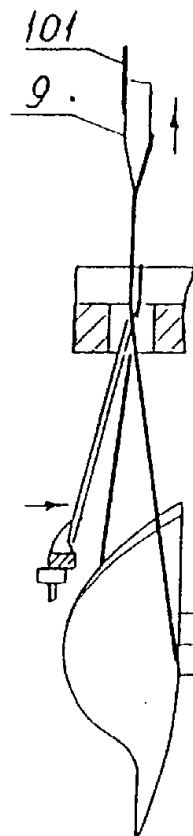


图 5 a

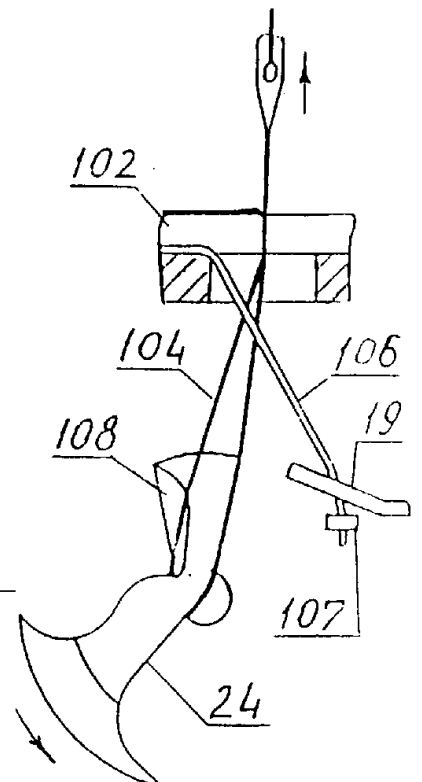


图 5 b

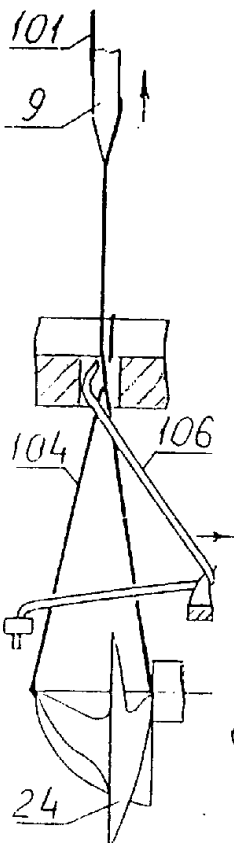


图 6 a

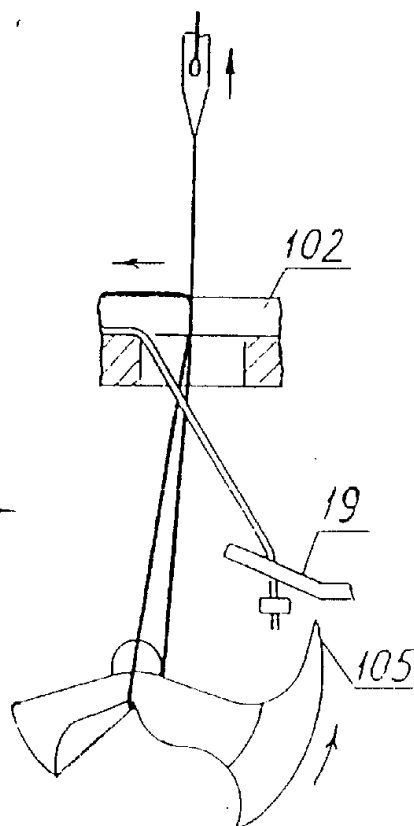


图 6 b

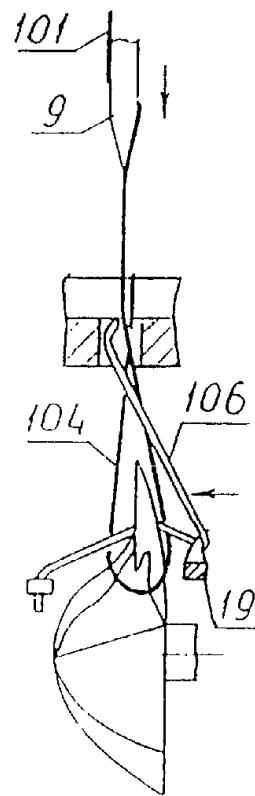


图 7 a

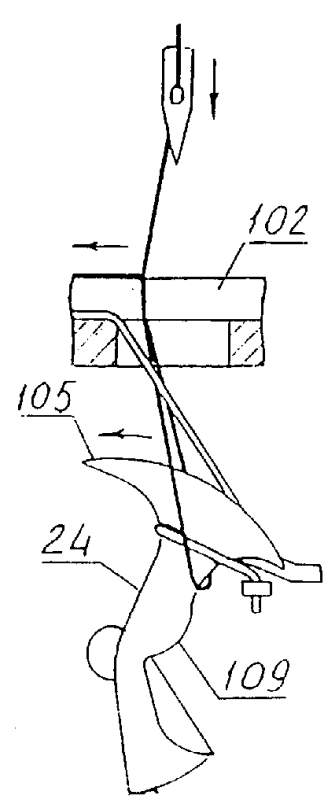


图 7 b

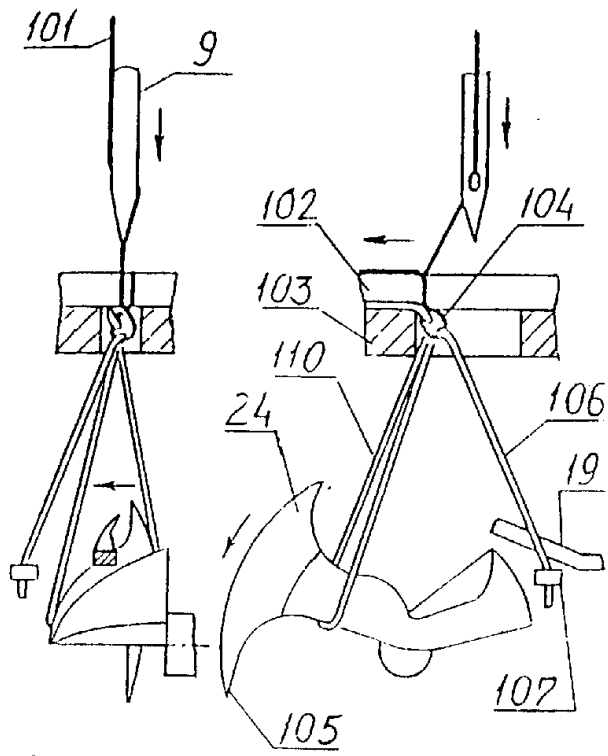


图 8 a

图 8 b

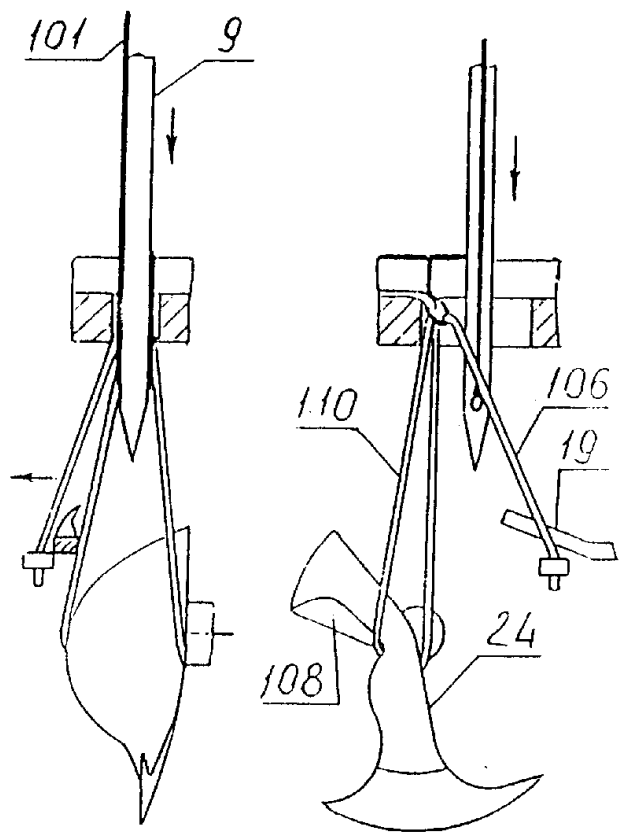


图 9 a

图 9 b

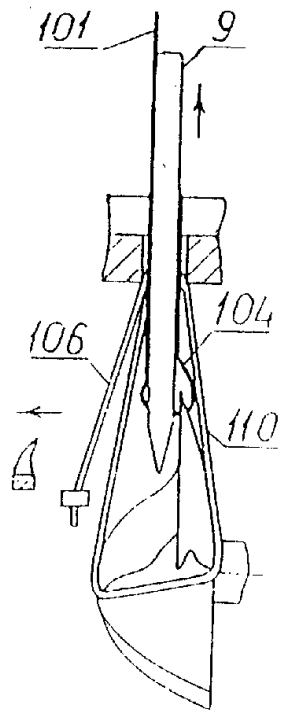


图 10 a

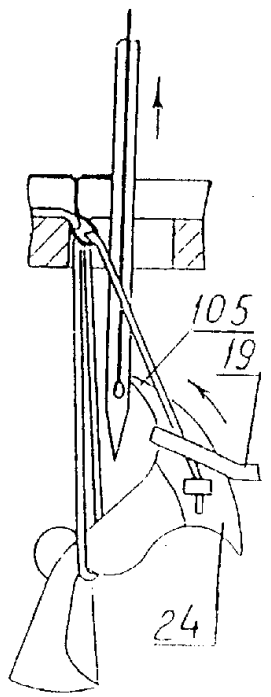


图 10 b

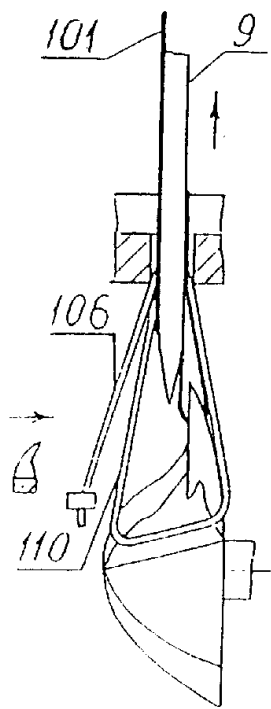


图 11 a

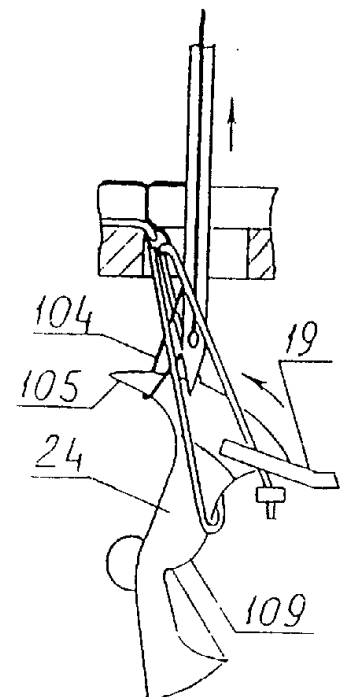


图 11 b

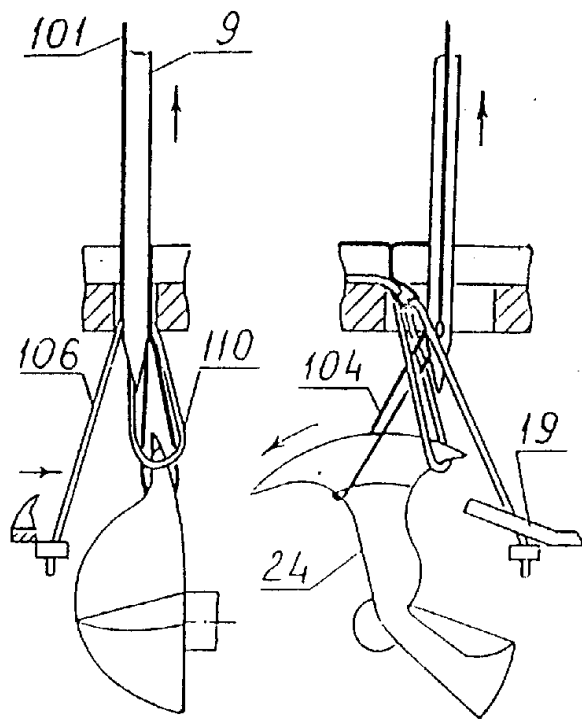


图 12 a

图 12 b

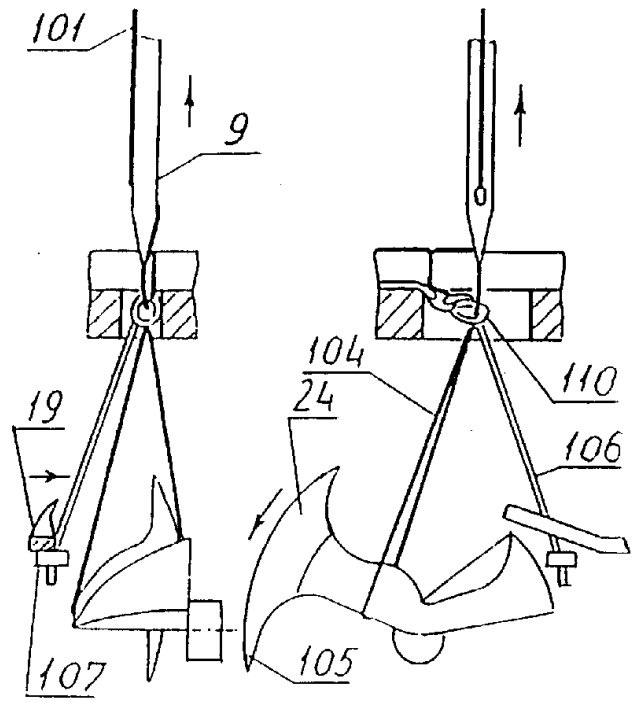


图 13 a

图 13 b

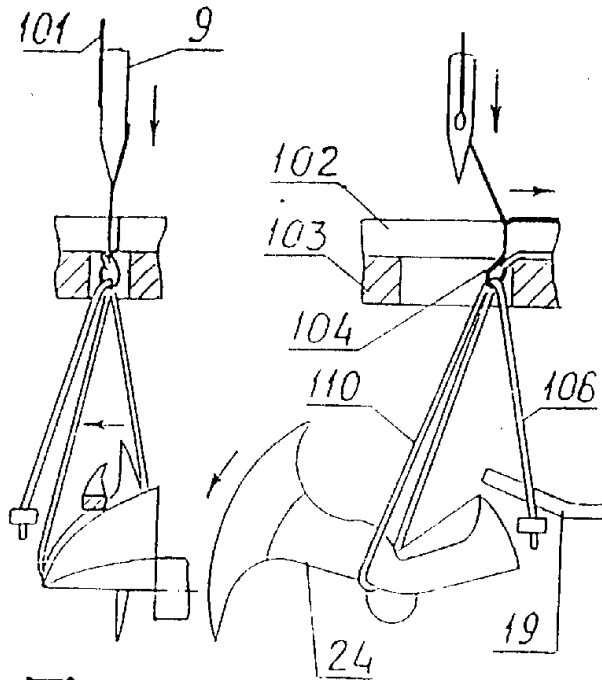


图 14 a

图 14 b

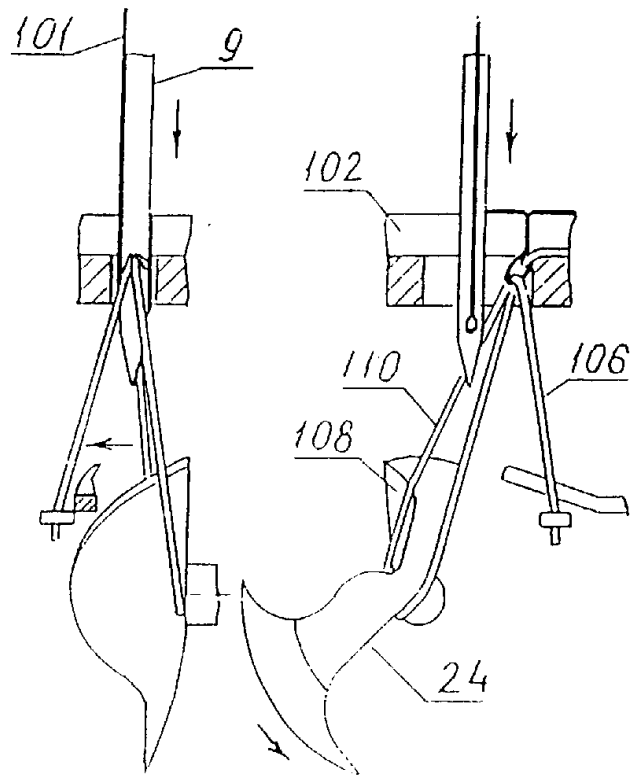


图 15 a

图 15 b

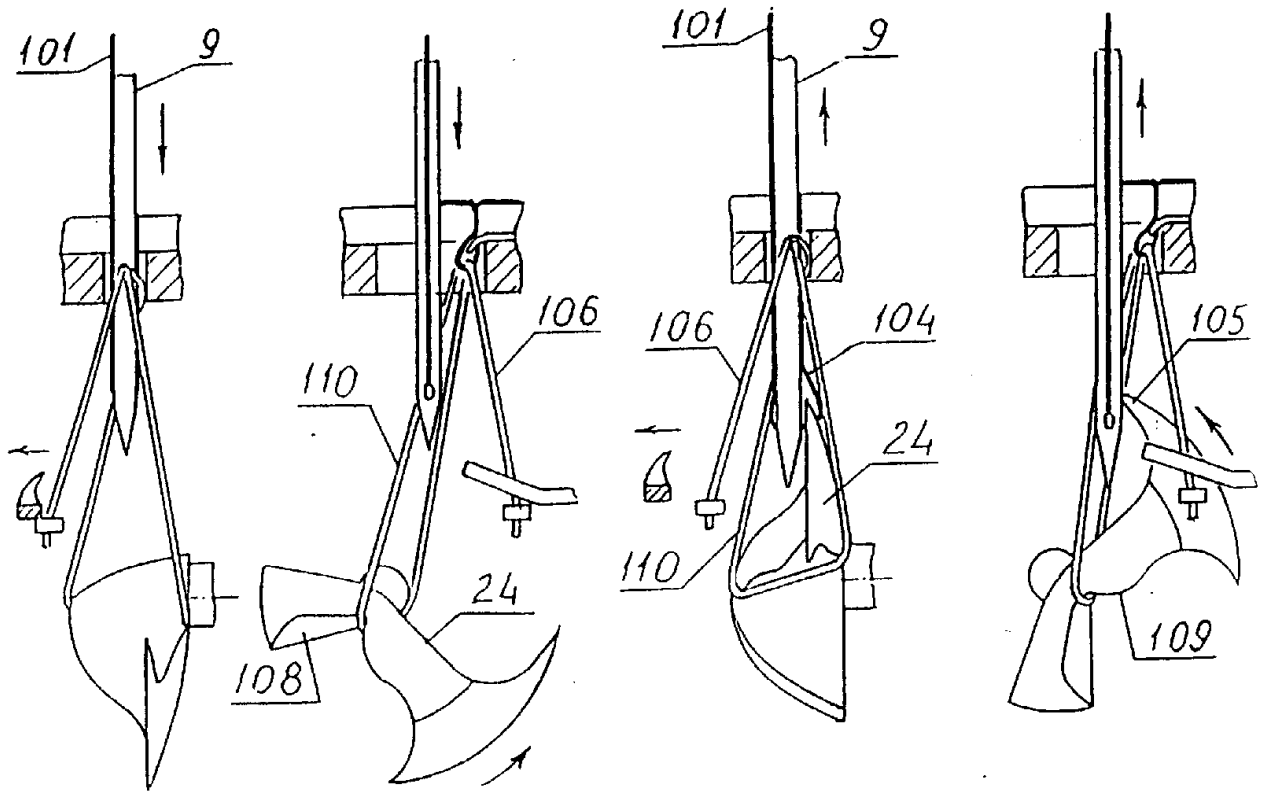


图 16 a

图 16 b

图 17 a

图 17 b

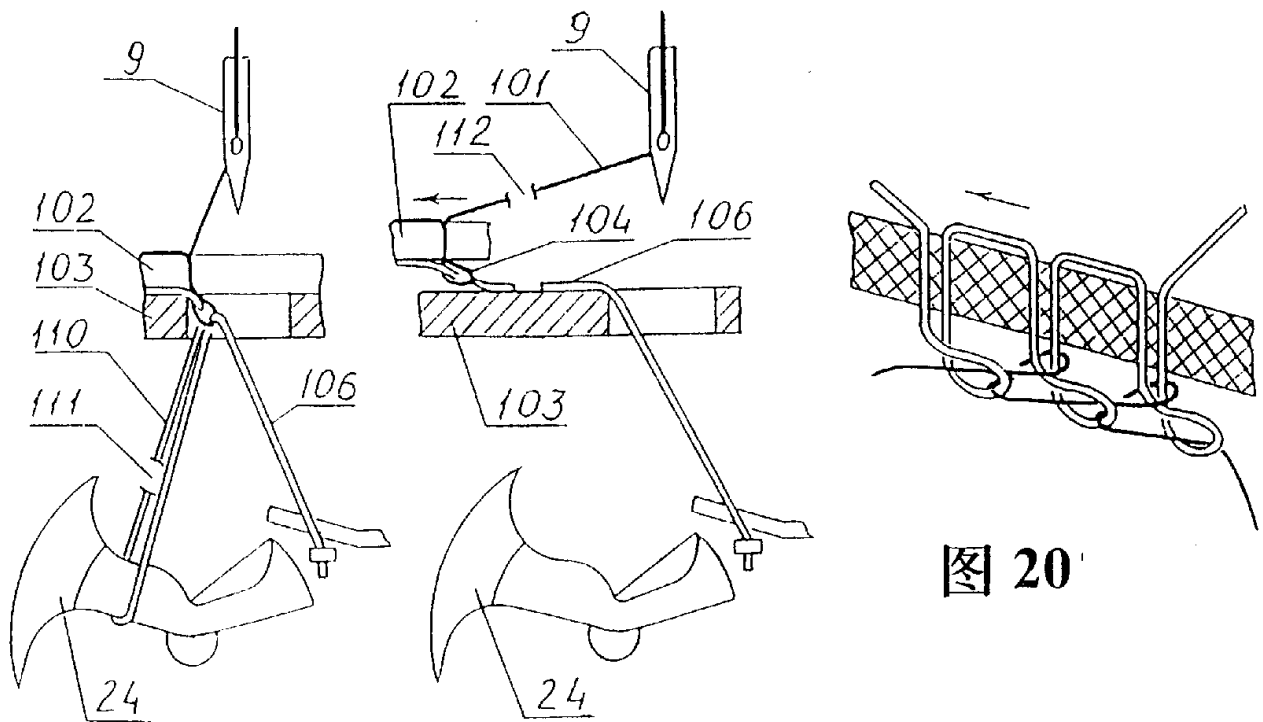


图 18

图 19

图 20