[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int.Cl[7]
D05B 27/00

[12]发明专利说明书

[21]ZL 专利号 95106328.6

[45]授权公告日 2000 年 1 月 5 日

[11]授权公告号 CN 1048059C

[22]申请日 1995.6.9 [24]颁证日 1999.10.2
[21]申请号 95106328.6
[30]优先权
[32]1994.6.9 [33]JP [31]152875/1994
[73]专利权人 美马缝纫机制造股份有限公司
地址 日本大阪府
[72]发明人 青木馨一 尾崎进
[56]参考文献

JP4314493	1992.11.8	D05B27/04
JP5200178	1993.8.10	D05B27/04
JP6023168	1994.2.1	D05B27/04

审查员 00 00

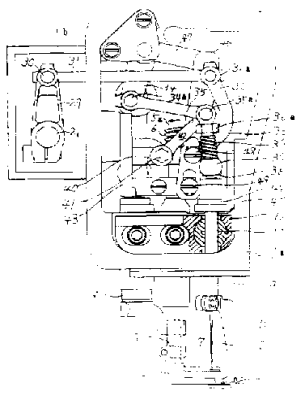
[74]专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公司
代理人 张天舒

权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图页数 3 页

[54]发明名称 设有上送进机构的平式连锁缝纫的缝纫机

[57]摘要

一种能减少润滑油飞散和噪音,不妨害分线器动作,高效率送进的上送进机构。它是在平式连锁缝纫机的臂内设置与上轴联动的前后和上下摆动的两个连杆机构;在凸棒部设置能转动地嵌装在水平圆孔里的由圆柱状挡板构成的轴承,使上送进轴能上下滑动地贯通所述轴承,下部从臂向下方突出,下端装着上送进齿;把上送进轴的上部与上述两个连杆机构相连接,将圆柱状挡块的回转中心设定在针棒的正侧方,使上送进齿做椭圆运动。在连接机构与上送进轴连接部分设有带压缩弹簧的伸缩杆。



ISSN1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种设有上送进机构的平式连锁缝纫的缝纫机，它具有：支承在缝纫机的做成密闭结构的臂内，下端装着多支缝纫针，与缝纫机的上轴一起联动地上下移动的针棒；在压脚轴的下端所装的压脚的下方，描绘出椭圆形轨迹地进行动作的下送进齿；与下送进齿相对着的上送进齿，其特征在于在上述的臂内设置与上轴联动的前后摆动的连杆机构和上下摆动的连杆机构，在上述臂内的凸榫部设置着由圆柱状挡块构成的轴承，它是能转动地嵌装在水平方向的圆孔里的；使上送进轴能上下滑动地贯通所述轴承，而且使所述上送进轴的下部从上述的臂向下方突出，在其下端安装着上送进齿；另一方面，使上送进轴的上部与前后摆动的连杆机构及上下摆动的连杆机构相连接，把上述的轴承的圆柱形挡块的回转中心设定在针棒的正侧方，以使上送进齿在其下方进行椭圆运动。

2. 如权利要求1所述的平式连锁缝纫的缝纫机，其特征在于上述的上下摆动的连杆机构具有：上端通过销与摆动杆上连接的连杆相连接，而且外边嵌装着压缩弹簧的伸缩杆；以及轴支在上送进轴的上部，使伸缩杆的下部能滑动地嵌装，而且由上述压缩弹簧的作用而压在伸缩杆下端侧上的上下销，这样，当由摆动杆使上述销下降时，通过伸缩杆的压缩弹簧及上下销使上送进轴下降；当所述上送进轴的下降被阻止时，压缩弹簧就压住上下销，同时使伸缩杆在上下销里滑动地下降，由此能缩短上述销与上下销间的间隔。

说　明　书

设有上送进机构的平式连锁缝纫的缝纫机

本发明涉及一种设有上送进机构的平式连锁缝纫的缝纫机。

普通的缝纫机是由做椭圆运动的、从缝纫机针板下方进出的送进齿和布料压脚，一边夹住布料一边将其送进的。但在用这种缝纫机把厚一些的布料上下重叠缝合时，如果上侧的布料没被充分送进，上下的布料就容易产生缝合不齐。为防止产生这种毛病，大多采用与下侧的送进齿相对地设置上送进齿，用上下送进齿的协同动作来送进布料的结构。虽然这种结构有许多种形式，例如使该上送进齿在压脚的后方起作用的先拉引形式、在落针前侧起作用的夹着形式、设置在前后两边起作用的差动送进等，但即使在夹着的形式中，由于把上送进齿的驱动机构设置在压脚的后方，对作业来说也不会没有影响。

而且，由于把该驱动机构设置在压脚的后方，进行椭圆运动的上送进齿的运动支点向后偏离作用点较大，使椭圆轨迹的轴发生倾斜，因而有降低送进作用效果的问题。这样，就出现了如日本专利公告第21350/1978号公报中公开的那种安装着用来对此进行修正的附件的方案，但这个附件露出在缝纫机头部的下方，因而有润滑油飞散和噪音等问题。

另外，日本实用新型公开第74474/1993号公报公开了一种上送进机构，它是在压脚轴的后方所设置的送进棒的下端固定着送进齿托架，把前端设有送进齿的送进体以能绕水平轴摆动的方式由支轴支承在所述送进齿托架上，而且设置着水平向前方延伸的压脚座，并由设置在它的前后端部上的螺旋弹簧和止动螺钉将送进体维持成水平。但是，在设有这种上送进机构的平式连锁缝纫的缝纫机中，不能设置导引上花色线的分线器驱动装置，因此只能形成没有上花色线的针迹。

本发明的目的是提供一种上送进机构，它把上送进齿的驱动机构装在缝纫机的头部里，能减少润滑油的飞散和噪音的产生，而且不会妨碍分线器动作，又给出能提高上送进齿的送进效率的运动轨迹。

设有本发明的上送进机构的平式连锁缝纫的缝纫机具有：支承在缝纫机上的被做成密闭结构的臂内，下端装着多支缝纫针，与缝纫机的上轴一起联动地上下移动的针棒；在压脚轴的下端所装的压脚的下方，描绘出椭圆形轨迹地进行动作的下送进齿；与下送进齿相对着的上送进齿，其特征在于在上述的臂内设置着与上轴联动的前后摆动的连杆机构和上下摆动的连杆机构，在上述臂内的凸榫部设置着由圆柱状挡块构成的轴承，它是能转动地嵌装在水平方向的圆孔里的；使上送进轴能上下滑动地贯通这轴承，而且使所述上送进轴的下部从上述的臂向下方突出，在其下端安装着上送进齿；另一方面，使所述上送进轴的上部与前后摆动的连杆机构及上下摆动的连杆机构相连接，把上述轴承的圆柱形挡块的回转中心设定在针棒的正侧方，以使上送进齿在其下方进行椭圆运动。

而且，它的特征还在于它的上下摆动的连杆机构具有：上端通过销与摆动杆上连接的连杆相连接，而且外边嵌装着压缩弹簧的伸缩杆；以及轴支在上送进轴的上部，使伸缩杆的下部能滑动地嵌装，而且由上述压缩弹簧的作用而压在伸缩杆下端侧上的上下销，这样，当由摆动杆使上述销下降时，通过伸缩杆的压缩弹簧及上下销使上送进轴下降；当所述上送进轴的下降被阻止时，压缩弹簧就压住上下销，同时使伸缩杆在上下销里滑动地下降，由此能缩短上述的销与上下销间的间隔。

在把上下重合的2片布料供到压脚下，使缝纫机动作时，借助与上轴联动的前后摆动的连杆机构和上下摆动的连杆机构，使上送进轴在轴承内上下地滑动，同时向前后摆动，使设在其下端的上送进齿进行椭圆运动，与下送进齿协同地把布料送向缝纫针。这时，由于上送进轴被支承在圆柱状的挡块上，它是

把转动中心保持在上送进齿的上方的，因而上送进齿的椭圆运动轨迹的轴被保持成水平，就能有效地送进布料。

在把伸缩杆设置在上下摆动的连杆机构上的场合下，当使伸缩杆向下方移动时，虽然可由压缩弹簧压下上述上下销而使上送进轴下降，但当布料上有凹凸部分时，上送进齿的下降会被这凹凸部分阻止，在上送进轴的下降停止时，可压缩上述的压缩弹簧，而且仍把上下销保持在停止的状态下，使伸缩杆向下方移动。

图1 是表示本发明的实施例的缝纫机头部的主要部分的侧面图，

图2是表示上述缝纫机头部的主要部分的正面图，

图3是表示上述缝纫机头部的送进机构的一部分的斜视图。

下面，参照着附图来说明本发明的实施例。图1和图2是表示装在平式连锁缝纫的缝纫机头部里的机构的主要部分的侧面图和正面图，设有缝纫针2的针棒3能上下摆动地支承在做成密闭结构的缝纫机的臂1里，用图中没有表示的公知的方法，由缝纫机的上轴驱动。 在针棒3的后方设置着下端装着压脚4(详细说明省略)的压脚轴5，由装在压脚轴5内的弹簧(省略图示)的作用而按压针板上的布料；在压脚轴5的后方， 垂直地支承着下端设有花式线用分线器7的上花色线轴8，由上轴使所述上花色线轴8摆动，从而使花色线用分线器7左右往复移动。由于这些构件是和公知的平式连锁缝纫的缝纫机相同的，因而把详细的说明省略。

在针棒3的侧方配置着上送进轴9，其下部从臂1 向下方突出，在其下端安装着上送进齿10，在针2 侧方的前后使上送进齿10摆动，与下送进齿11协同地起送进布料的作用。为了支承上送进轴9，在臂1的凸榫部1a处设置轴承支撑台12，它有水平方向的圆孔，由圆柱状的挡块构成的轴承13能转动地嵌装在所述圆孔里，使上送进轴9贯通所述轴承13 而且能上下滑动地支承着，把所述圆柱状挡块的回转中心设定在针棒3 的正侧方。

另外，轴承支撑台12具有上下贯通水平方向圆孔的垂直孔，该垂直孔的直径设计成不妨碍以轴承13为回转中心而前后摆动的上送进轴9的大小。在图1中，由于针棒位于上送进轴9的背后，因而没能表示。

在上送进轴9 的轴承13的上部，分别连接着前后移动用的和上下移动用的驱动机构，通过使上送进轴9以轴承13 为中心地前后、上下摆动，使上送进齿10作椭圆运动，与下送进齿11协同地起送进布料的作用。如图3所示， 前后摆动机构与缝纫机的上轴14的曲柄杆15相连接，通过摆动杆16，使设有圆弧沟17的曲柄臂18摆动，通过把嵌装在圆弧沟17里的定程块19装在前端上的轴支承的连杆20，使前后送进轴21摆动。

另外，在把定程块19支承在连杆20前端的销22的另一端上，能自由回转地安装着四方定程块23，而且使所述四方定程块23能自由滑动地嵌装在叉形杆25上，而叉形杆25是轴支在调整轴24上的。通过使装在调整轴24上的调整杆26转动，改变圆弧沟17内的定程块19的位置，就能对前后送进轴21的摆动量（上送进齿的送进量）进行调整。

而且在杆16与曲柄杆15相连接的连接端上，设置着朝前后延伸的长孔27，使与曲柄杆15相连接的连接销28 能固定在这长孔27内的前后任意位置上，通过前后地变更这固定位置，就能使上送进齿作用时保持一定的前死点进行送进量的调整，或者保持一定的后死点进行送进量的调整。

如图1所示，这个前后送进轴21支承在臂1的朝后方突出的机架1b内，在这前后送进轴21上固定着上端有分叉的曲柄杆29，朝臂1内的前方延伸的水平连杆31由销30 与上述的分叉曲柄杆29相连接，而且在这水平连杆31的前端，用销31a能自由转动地与上下延伸的弯曲棒32上端的分叉部相连接。所述弯曲棒32与上送进轴9的上端成一体地形成，前后送进轴21的摆动通过曲柄杆29，再借助水平连杆31传给弯曲棒32。此时，与上送进轴9 的上端一体成形的弯曲棒32以轴承13为回转中心而摆动，使上送

进轴9的下端所设的上送进齿10前后地移动。

下面，说明上送进轴9的上下移动机构。由与上轴14联动的公知机构的作用而进行摆动的上下移动用的轴上固定着杆34，用销34a把连杆35的一端与杆34连接，连杆35的另一端由销35a与伸缩杆36的上端相连接。在弯曲棒32的下部设置着水平孔32a，在这水平孔32a里能自由转动地嵌装着上下销37，而且在这上下销37上设置与销轴垂直的孔37a，使伸缩杆36的下部能滑动地贯通这孔37a。而且，在从上下销37的孔37a突出的伸缩杆36的下端部固定着定位环38，把压缩弹簧39外嵌在伸缩杆36上，并嵌装在其上部的螺母36a和上下销37之间，把上下销37压向定位环38的一侧。

把连杆35和伸缩杆36连接起来的销35a和固定在块40上的销41由连杆42连接着；块40是嵌装在压脚轴5的上部的压脚压力调整轴5a上的，这个块40能滑动地嵌装在后端被设置在机架上的导引构件43的上下延伸的槽里，而且使其能与导引构件43的突出制动件的上表面相接触，由弹簧6使这块40压在制动件上。

而且，由杆34的摆动，通过连杆35，使销35a把销41作为支点地进行摆动，从而使伸缩杆36上下摆动。当伸缩杆36向上上方移动时，由定位环38从下方支撑着上下销37，使上送进轴9提升。而当伸缩杆36向下方移动时，由压缩弹簧39的作用，将上下销37压下，使上送进轴9下降。而当布料上有凹凸部分，由所述凹凸部分阻止上达进齿10下降，使上送进轴9停止下降的情况下，压缩弹簧39被压缩，伸缩杆36在上下销37的孔37a内滑动地向下方移动。这样，在有凹凸的情况下，通过压缩弹簧39缩进与该厚度的增加相对应的部分，来减轻作用到上下摆动机构上的载荷。当迁到更大的凹凸部分时，使压缩弹簧39缩进，并使上述的块40克服弹簧6的压力，从制动件处开始上升。

在上送进轴9的弯曲棒32和伸缩杆36的连接部分的下部固定着套环44，而且在臂1的轴承支撑台12的上方固定着L形构件

45，当上送进轴9下降时，套环44会与L形构件45发生碰撞，从而形成限制其上下运动的下限，由此使上送进齿10的轨迹的下边变成较平整。

图1中，46是压脚轴升降动作板，由图中没表示的推上驱动机构的作用使杆47转动，由所述杆47的转动来驱动压脚升降动作板46，使其上下移动，通过销48、49，克服装在压脚轴5内的图中没表示的弹簧的作用而使压脚轴5上升，而且克服弹簧6的作用地把块40提起，从而使上送进轴9和上送进齿10上升。

具有上述结构的本发明的平式连锁缝纫的缝纫机，由于使支承上送进轴的轴承的前后位置处于压脚轴的前位，与针棒中心一致，因而就使上送进齿在其正下方附近运动，使上送进齿的运动轨迹的轴不倾斜，使送进效率较好；又由于能把驱动机构装在臂内，因而使上花色线用的分线器的运动和布料操作均不会受到妨害，而且能减少润滑油的飞散和减少噪音。

由于用设有压缩弹簧的伸缩杆来连接上下摆动的连杆机构中的摆动杆和上送进轴，由所述弹簧的伸缩能变动2 个销之间的间隔，因此，在布料上有凹凸部分时，使压缩弹簧缩进与该厚度增加部分相对应的量，从而能减轻作用在上下摆动机构上的载荷。

说 明 书 附 图

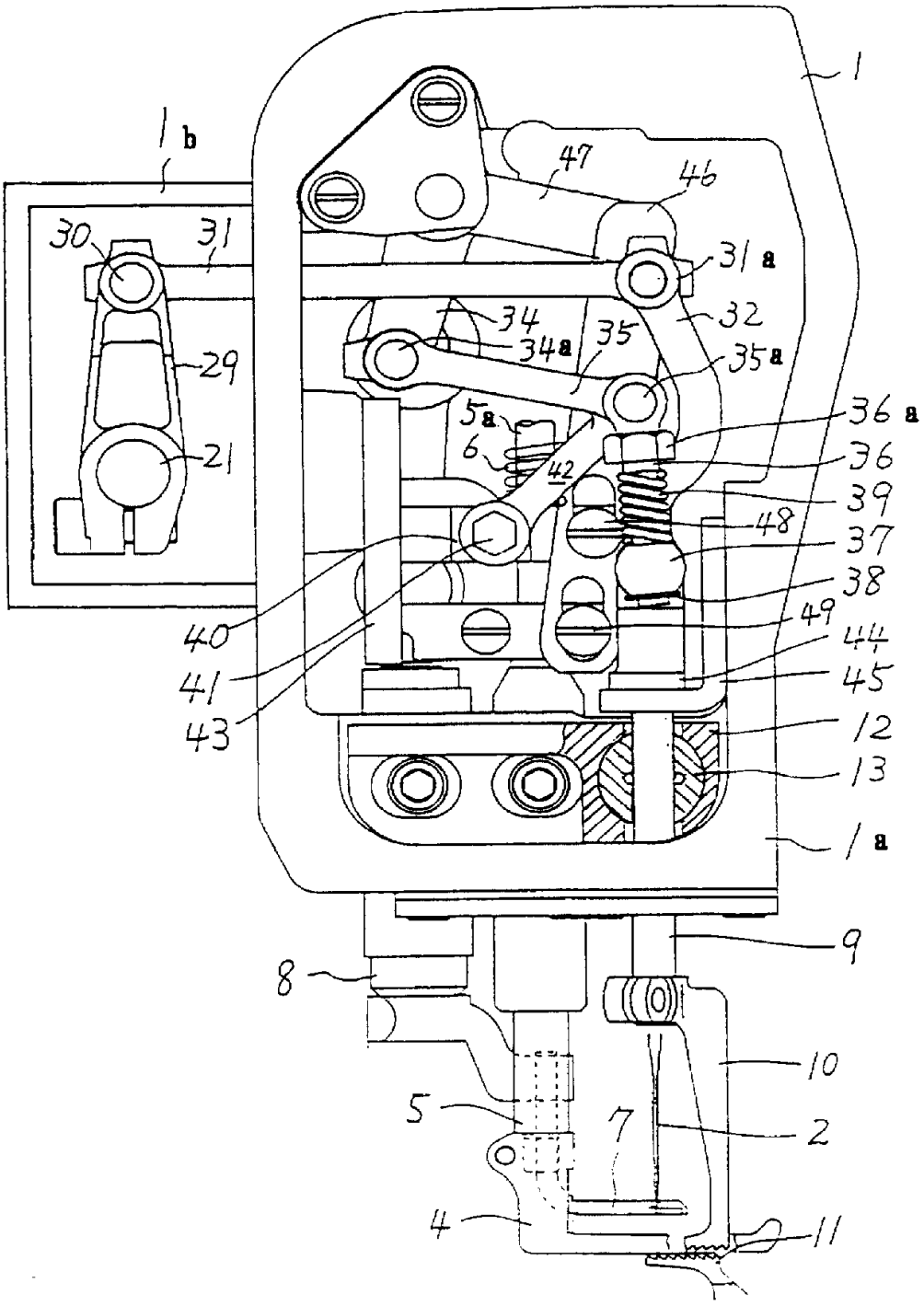

1
1b
47
46
30
31
31a
34
34a
35
35a
32
29
21
5a
6
42
36a
36
39
48
37
38
49
44
45
40
41
43
12
13
1a
9
8
10
5
7
2
4
11

图1

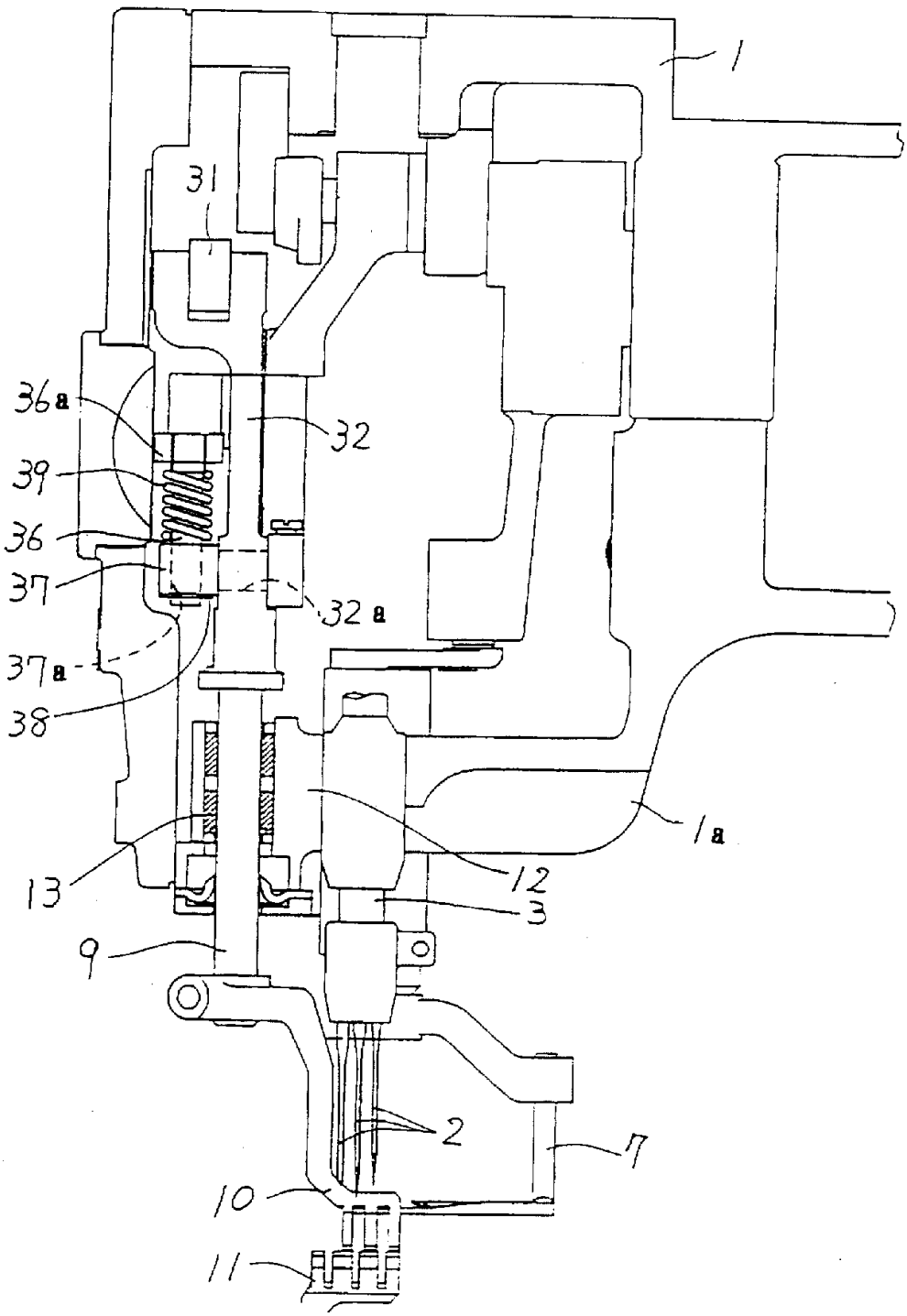


图2

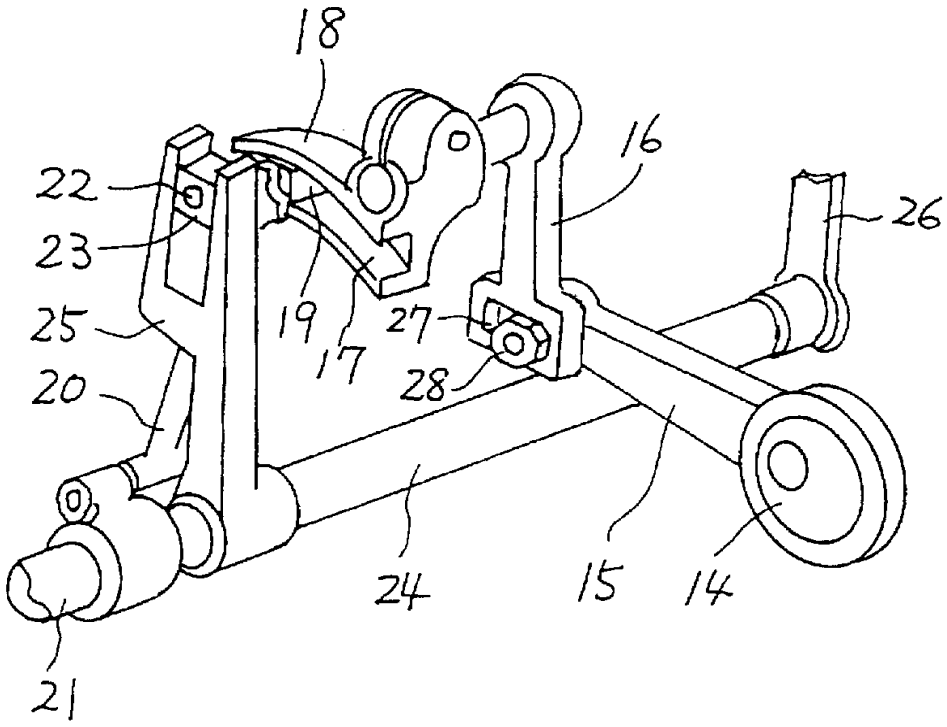


图 3