

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl⁶

D05C 3/00

D05C 9/06



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 93103109.5

[45]授权公告日 1998 年 8 月 19 日

[11] 授权公告号 CN 1039548C

[22]申请日 93.3.20 [24]颁证日 98.4.9

[21]申请号 93103109.5

[30]优先权

[32]92.3.21 [33]JP[31]94797 / 92

[32]92.8.28 [33]JP[31]253964 / 92

[32]92.12.28[33]JP[31]359815 / 92

[32]92.12.29[33]JP[31]360742 / 92

[73]专利权人 株式会社巴罗丹

地址 日本爱知县

[72]发明人 神原久人 筱田耕 村田肌広

[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

[56]参考文献

US4386573 1983. 6. 7 D05C9 / 06

US4993333 1991. 2.19 D05C9 / 04

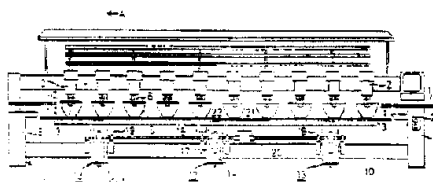
审查员 21 14

权利要求书 4 页 说明书 16 页 附图页数 24 页

[54]发明名称 刺绣机

[57]摘要

一种刺绣机，将台分开形成固定台 11 和升降台 12，通过三根支柱 13 可升降地支持升降台 12，其具有与筒形底板 3 大致同一高度的上升位置和位于该上升位置下方的下降位置，支柱 13 由固定柱 14 和可动柱 15 伸缩自如地构成。可以在处于下降位置的升降台 12 上接受从刺绣框 4 垂下的加工布 5。马达 21 使轴 20 回转，通过齿轮 22 和齿条 17 驱动可动柱 15，调整升降台 12 的下降位置高度。由设在马达 21 上的制动器保持升降台 12 的位置。本发明能防止因加工布重量所引起的刺绣框的前垂，改善刺绣加工精度。



权 利 要 求 书

1.一种刺绣机，在机架上部设置台和筒形底板，使刺绣框在该筒形底板上移动，在伸展于该刺绣框的加工布上形成针迹；其特征在于：

将上述台包括固定台和升降台；

在与上述筒形底板大致为同一高度的上升位置以及位于该上升位置下方的下降位置可升降地支持的支持装置；

设有在上述上升位置和下降位置分别保持上述升降台的保持装置。

2.根据权利要求1中所述的刺绣机，其特征在于：上述支持装置包括与上述升降台连接的可动柱以及与上述机架连接引导该可动柱升降的固定柱。

3.根据权利要求2中所述的刺绣机，其特征在于：上述可动柱上端连接在上述升降台的大致重心位置。

4.根据权利要求2中所述的刺绣机，其特征在于：设置使上述升降台升降的驱动装置。

5.根据权利要求4中所述的刺绣机，其特征在于：上述驱动装置包括设于上述可动柱上的齿条、与该齿条啮合的齿轮以及使该齿轮回转的马达。

6.根据权利要求5中所述的刺绣机，其特征在于：上述保持装置为设于上述马达上的制动器。

7.根据权利要求1中所述的刺绣机，其特征在于：上述升降台

前缘部为通过铰链可向下方折曲的结构。

8.根据权利要求1中所述的刺绣机，其特征在于：刺绣框可移动地设置在上述筒形底板上方，从下侧支持该刺绣框的附属物可移动地设置在上述升降台上。

9.根据权利要求4中所述的刺绣机，其特征在于：上述驱动装置包括设在上述可动柱上的齿条、与该齿条啮合的齿轮、可与该齿轮一起回转的蜗轮、与该蜗轮啮合的蜗杆以及使该蜗杆回转的手轮。

10.根据权利要求9中所述的刺绣机，其特征在于：上述保持装置是不会因来自上述蜗轮侧的回转力而发生回转的上述蜗杆。

11.根据权利要求2中所述的刺绣机，其特征在于：在上述固定柱上设置可夹紧上述可动柱的夹紧位置。

12.根据权利要求1中所述的刺绣机，其特征在于：上述支持装置是使上述升降台平行运动的平行曲柄机构。

13.根据权利要求12中所述的刺绣机，其特征在于：上述平行曲柄机构包括固定在上述升降台上的连接部件、上述机架的一部分、一对曲柄臂；曲柄臂一端可回转地连接在上述连接部件上，另一端可回转地与上述机架的一部分连接。

14.根据权利要求13中所述的刺绣机，其特征在于：设有对上述升降台的升降驱动进行补助的驱动辅助装置。

15.根据权利要求14中所述的刺绣机，其特征在于：上述驱动辅助装置包括弹性部件，其与上述一对曲柄臂的至少一方连接，对上述升降台总是施加向上的力。

16.根据权利要求14中所述的刺绣机，其特征在于：上述驱动

辅助装置包括弹性部件，其与上述一对曲柄臂的至少一方连接，当上述升降台处于上升位置时，向该升降台施加向上的力，当该升降台处于下降位置时，向该升降台施加向下的力。

17.根据权利要求 12 中所述的刺绣机，其特征在于：上述保持装置包括第一结合部件和第二结合部件，第一结合部件设有若干上下位置不同的结合沟，第二结合部件设有与该结合沟接脱自如地配合的结合突起，该第一结合部件与第二结合部件相对地设在上述升降台与机架上。

18.根据权利要求 17 中所述的刺绣机，其特征在于：将上述第一结合部件设计成可以摆动，设有对该第一结合部件赋势的弹性部件，以保持上述结合沟与结合突起的配合。

19.根据权利要求 17 中所述的刺绣机，其特征在于：将上述第二结合部件设计成可以摆动，设有制止该第二结合部件摆动的制动装置以保持上述结合沟与结合突起的配合。

20.根据权利要求 1 中所述的刺绣机，其特征在于：上述支持装置包括安装在上述升降台的支持架上的滑动体以及安装于上述机架上引导上述滑动体升降的导轨。

21.根据权利要求 20 中所述的刺绣机，其特征在于：设有补助上述升降台的升降驱动的驱动辅助装置。

22.根据权利要求 21 中所述的刺绣机，其特征在于：上述驱动辅助装置是动力缸，其与上述升降台连接，对上述升降台总是施加向上的力。

23.根据权利要求 20 中所述的刺绣机，其特征在于：上述保持装置包括设于上述升降台的支持架上的固定器具以及可变更上下位

置地设置在上述机架上、与上述固定器具接脱自如地配合的结合体。

说明书

刺绣机

本发明涉及一种刺绣机，特别涉及在刺绣机头下侧设有筒形底板的刺绣机。

在用于T恤衫、套衫等成品刺绣加工的刺绣机中，如图26所示，在刺绣机头31的下侧设置筒形底板32，刺绣框33在该筒形底板上前后左右移动。刺绣框33上伸展有加工布34的一部分，通过设于刺绣机头31上的针35和内藏在筒形底板32中的线梭（没有图示）的配合，在加工布34上形成针迹。加工布34的其它部分因自重从刺绣框33垂下，可是在以往刺绣机中没有设置承受该垂下部的部件。

因此，如图27所示，在以往刺绣机上，刺绣框33因加工布34的重量呈前垂状态，在这种状态下移动，由于加工布34在筒形底板32前端以强力滑动，因此逐渐松弛，引起加工精度低下。

本发明就是鉴于现有技术所存在的问题而提出来的，本发明的目的在于提供一种能防止因加工布重量而引起的刺绣框前垂、从而改善加工精度的刺绣机。

为了解决上述课题，本发明的刺绣机是在机架上部设置台和筒形底板，在该筒形底板上使刺绣框移动，在伸展于该刺绣框的加工布上形成针迹，本发明采用了下述装置：将上述台包括固定台和升降台，上述升降台具有与上述筒形底板大致同一高度的上升位置以

及位于该上升位置下方的下降位置，设有可升降地支持的支持装置以及在上述上升位置和下降位置分别保持上述升降台的保持装置。

上述支持装置例如包括与上述升降台连接的可动柱和与上述机架连接、引导该可动柱升降的固定柱。上述可动柱上端最好在上述升降台的大致重心位置连接。另外，最好设置驱动上述升降台升降的驱动装置。上述驱动装置例如包括设于上述可动柱上的齿条、与该齿条啮合的齿轮、使该齿轮回转的马达。这时，上述保持装置可以是设于上述马达上的制动机构。

上述升降台前缘部也可以设计成通过铰链能折向下方的结构。上述筒形底板上方设有可移动的刺绣框，也可以把从下侧支持该刺绣框附属装置可移动地设置在上述升降台上。

另外，上述驱动装置也可以包括设在上述可动柱上的齿条、与该齿条啮合的齿轮、可与该齿轮一起回转的蜗轮、与该蜗轮啮合的蜗杆以及使该蜗杆回转的手轮。这时，上述保持装置是上述蜗杆，其不会由于来自上述蜗轮侧的回转力而旋转。并且上述固定柱上最好设置夹紧上述可动柱的夹紧装置。

另外，上述支持装置也可以设为使上述升降台作平行运动的平行曲柄机构。上述平行曲柄机构例如可包括：固定在上述升降台上的连接部件、上述机架的一部分、一端可回转地与上述连接部件连接、另一端可回转地与上述机架的一部分连接的一对曲柄臂。

采用上述平行曲柄机构时，最好设置对上述升降台的升降驱动进行补助的驱动辅助装置。上述驱动辅助装置例如可包括与上述一对曲柄臂的至少一方连接、对上述升降台总是施加向上力的弹性部件。另外，上述驱动辅助装置与上述一对曲柄臂的至少一方连接，

当上述升降台位于上升位置时，弹性部件向该升降台施加向上的力，当该升降台位于下降位置时，其向该升降台施加向下的力。

采用上述平行曲柄机构时，上述保持装置例如可包括设有上下位置不同的若干结合沟的第一结合部件和设有与该结合沟接脱自如地配合的结合突起的第二结合部件，该第一结合部件与第二结合部件可以相对地设置在上述升降台和机架上。可以将上述第一结合部件设计成可以摆动，设置使该第一结合部件赋势的弹性部件，以保持上述结合沟与结合突起的配合。另外，也可以将上述第二结合部件设计成可以摆动，设置制止该第二结合部件摆动的制动装置以保持上述结合沟与结合突起的配合。

上述支持装置也可以采用包括安装在上述升降台的支持架上的滑动体以及安装在上述机架上引导上述滑动体升降的导轨的结构。这时，最好设置对上述升降台的升降驱动进行补助的驱动辅助装置。该驱动辅助装置例如可以设为动力缸，其与上述升降台连接，向上述升降台总是施加向上的力。这时的上述保持装置例如可包括设于上述升降台的支持架上的固定器具以及上下位置可变更地设置在上述机架上的与上述固定器具接脱自如地配合的合体。

使用本发明的刺绣机加工手帕等平的加工布时，使升降台随着支持装置上升到与筒形底板大致为同一高度的上升位置，同时，通过保持装置使该升降台保持在上述上升位置，防止以后意外下降。并且使刺绣框在筒形底板上移动，在伸展于刺绣框的加工布上形成针迹。

在对缝制的T恤衫或套衫等筒状加工布进行刺绣加工时，使升降台随着支持装置下降到下降位置的同时，通过保持装置使其保持

在所选择的下降位置，防止以后意外的升降。并且在筒形底板上设置刺绣框，使筒形底板在从该刺绣框垂下的筒状加工布内侧通过，在上述升降台的上面接受该加工布的垂下端。

上述加工布的垂下程度因加工布种类或大小不同而有种种差异，但是有至少两个升降台高度不同的下降位置可以选择，使升降台下降、保持，因此对应各种各样加工布都能接受其垂下端，负担该加工布荷重的一部分。结果，由加工布引起的向下拉曳刺绣框的力减轻，防止了该刺绣框的前垂。因此，在筒形底板上使刺绣框移动以在加工布上形成针迹时，能避免加工布与筒形底板前端剧烈的滑动接触，将加工布保持在刺绣框的正规位置的状态下，高精度地形成针迹。

下面参照附图，通过对本发明实施例的描述来进一步说明本发明。

附图说明如下：

图 1 是表示本发明第 1 实施例的刺绣机的正面图；

图 2 是图 1 中 A - A 线剖视图；

图 3 是图 2 中 B - B 线剖视图；

图 4 是表示第 2 实施例的刺绣机的侧面图；

图 5 是表示第 3 实施例的刺绣机台附近的正面图；

图 6 是表示第 4 实施例的刺绣机的正面图；

图 7 是图 6 中 C - C 线剖视图；

图 8 是同刺绣机中刺绣台支承装置等的斜视图；

图 9 是同支承装置等的正面图；

图 10 是同支承装置等的侧面图；

图 11 是同支承装置等的平面图;

图 12 是升降台处于上升位置的第 5 实施例的刺绣机的剖面图;

图 13 是升降台处于下降位置的同刺绣机的剖面图;

图 14 是升降台处于上升位置的同刺绣机的局部正面图;

图 15 是升降台处于下降位置的同刺绣机的局部正面图;

图 16 是升降台处于下降位置的同刺绣机的局部斜视图;

图 17 是升降台处于上升位置的第 6 实施例的刺绣机的局部正面图;

图 18 是使升降台下降的同刺绣机的局部正面图;

图 19 是使升降台保持在下降位置的同刺绣机的局部正面图;

图 20 是图 19 的右侧面图;

图 21 是使升降台再下降途中的同刺绣机的局部正面图;

图 22 是使升降台上升前的同刺绣机的局部正面图;

图 23 是升降台处于上升位置的第 7 实施例的刺绣机的剖面图;

图 24 是升降台处于下降位置的同刺绣机的剖面图;

图 25 是同刺绣机的保持装置斜视图;

图 26 是以往刺绣机存在问题的说明图;

图 27 是图 26 的剖面图。

下面参照图 1 - 图 3 来说明将本发明具体化的第 1 实施例。本实施例的刺绣机如图 1 所示, 机架 1 的上部设有若干刺绣机头 2, 在各刺绣机头下侧筒形底板 3 突设于前方。刺绣框 4 置于筒形底板 3 上, 通过在其后部连接的共同的驱动架 (没有图示), 使它的前后左右移动。并且加工布 5 的一部分伸展在刺绣框 4 上, 通过针 6 和线梭在该部分上形成针迹。

如图 1 和图 2 所示，机架 1 用上梁 9 和下梁 10 连接左右侧壁 8 构成，平面成 Γ 字形的固定台 11 固定在其左右两侧和后侧的上面。固定台 11 的内侧设置接受从各刺绣机头 2 的刺绣框 4 垂下的加工布 5 的升降台 12，靠三根作为支承装置的支柱 13 可升降地被支承着。在升降台 12 上设有若干切口（没有图示），当该升降台 12 上升到上升位置时，上述筒形底板 3 收纳在这些切口中。

各支柱 13 由固定在下梁 10 上的固定柱 14、插入在其内侧的可动柱 15、将可动柱 15 向上方赋势的弹簧 16 构成，可动柱在上下方向伸缩自如。可动柱 15 上端连接在升降台 12 的大致重心位置，另外，可动柱 15 的外面安装着齿条 17。弹簧 16 具有补助后述的马达驱动力的作用、使可动柱 15 平稳地升降的作用以及可动柱 15 下降时的缓冲作用，这些作用即使在将马达换成例如手轮时也有效。

如图 1 和图 3 所示，下梁 10 上轴 20 由若干轴承 19 支持着，同时，设置着驱动该轴 20 的作为驱动装置的马达 21。在马达 21 上设有作为保持装置的制动器（没有图示）。在轴 20 上固定有与各支柱 13 的齿条 17 啮合的齿轮 22，由于马达 21 的正反回转，通过可动柱 15，驱动升降台 12 升降，并且在马达 21 停止后，由于上述制动器作用，使升降台 12 能保持在上升位置和任意的下降位置。另外，如图 3 所示，可动柱 15 设有若干与固定柱 14 的内面四角接触的辊 23，这样，相对于固定柱 14 在定位状态下平稳地作升降导向。图 1 中 24 是使马达 21 正转、反转、停止的开关，具有通过点动操作能使升降台 12 位置合适的功能。

如上所述构成的刺绣机中，进行 T 恤衫或套衫等成品刺绣加工时，通过马达 21，升降台 12 配置在接受加工布 5 的垂下端部的下

降位置（在图 1 中是实线位置，在图 2 中为双点划线位置）。在这种状态下，因为升降台 12 负担加工布 5 的一部分载荷，因此将刺绣框 4 往下拉曳的力减少，能确实防止所说前垂。因而，能避免加工布 5 与筒形底板 3 的前端间的剧烈的滑动接触，在加工布 5 保持在刺绣框 4 的正规位置状态下，形成精度良好的针迹。而且，由于升降台 12 通过马达 21 能实现无级连续变化，驱动到任意的下降位置，所以即使在加工布 5 的种类或大小发生变化时，也容易调整升降台 12 的高度以响应变化了的加工布，使升降台 12 调整到接受加工布 5 垂下部的位罝。另外，可动柱 15 的上端被结合在升降台 12 的大致重心位置，所以还具有使升降台 12 不扭歪地平稳升降的优点。

当刺绣加工手帕等平的加工布（没有图示）时，通过马达 21，升降台 12 配置在上升位置（图 1 中双点划线位置，图 2 中实线位置），升降台 12 的上面与固定台 11 以及筒形底板 3 的上面大致成同一平面。

下面，说明图 4 所示的本发明第 2 实施例，仅仅在上述升降台 12 的前端部 12a 通过铰链 26 能向下方折曲这一点与第 1 实施例结构不同。根据这种结构，刺绣加工中在包含前缘部 12a 的升降台 12 上能接受加工布 5，在达到前述作用效果基础上，加工后通过折曲前缘部 12a，使升降台 12 的进深变小，容易进行换纱或维修保养等作业。

图 5 所示是本发明第 3 实施例，其与第 1 实施例不同之处仅在于增加了下列机构：即，在升降台 12 上形成若干条前后延伸的槽 12b，在各槽 12b 上安装有防止刺绣框 4 前垂的附属物 27，因辊 28 而使其可以移动，各附属物 27 通过连接杆 29 相互连接，连接杆 29

上设有支持片 30，其从下侧支持刺绣框 4 的前部。通过使用该附属物 27，与升降台 12 的前述作用效果相比，即使大型加工布 5 的场合也能确实防止刺绣框 4 的前垂。

下面说明图 6 - 图 11 所示的本发明第 4 实施例，其在升降台 12 的支持装置、保持装置以及驱动装置上与第 1 实施例不同。即，升降台 12 通过作为支持装置的 3 根支柱 41 可升降地被支持着。各支柱 41 由固定在下梁 10 上面的筒状固定柱 42 和插入在该固定柱 42 内的导向孔 43 中、可在上下方向滑动的可动柱 44 构成。可动柱 44 的上端凸缘 48 被结合在升降台 12 的正确的重心位置。固定柱 42 用穿过下端凸缘 45 的长孔 46 的螺钉（没有图示）位置可调地拧紧在下梁 10 上，同时，与下端凸缘 45 的螺纹孔 47 拧合的螺钉（没有图示）顶在下梁 10 上，使固定柱 42 可作水平位置调整。

并且，固定柱 42 上设有可动柱 44 的夹持机构。即，在固定柱 42 上部形成缝隙 49 及与缝隙垂直且穿过缝隙的螺孔 50。夹紧螺栓 51 拧在螺孔 50 上，该夹紧螺栓 51 上安装着杆 52。并且，当升降台 12 到达所希望高度时，转动该夹持机构 53 的杆 52，夹紧可动柱 44，能防止升降台 12 的落下。

本实施例的驱动装置构成如下。在三根之中的中央支柱 41 上，在固定柱 42 的左侧面安装有壳体 55。在壳体 55 上部延伸在前后方向的输入轴 56 可回转地安装着，该输入轴 56 的前方突出端设有突起 57。手柄 58 的嵌合凹部 59 嵌合在该突起 57 上，用手转动该手柄，能使该输入轴 56 回转。输入轴 56 中央部形成有蜗杆 60。壳体 55 内，与蜗杆 60 啮合的蜗轮 61 以及左右方向延伸的筒状轴 62 可回转地枢支着。63 是筒状轴 62 的轴承。

在与导向孔 43 的后方连接着的固定柱 42 的内部空间中,在上述筒状轴 62 上安装着与其一起回转的齿轮 64,该齿轮 64 与形成在可动柱 44 后面的齿条 65 啮合。并且,上述筒状轴 62、轴承 63、齿轮 64 以及齿条 65 也设在左右的支柱 41 内。左右方向延伸的一根轴 66 穿过三根支柱 41 的筒状轴 62。筒状轴 62 上从固定柱 42 向右方突出的部分比其它部分薄,在该部分的离开 180° 的两处形成有狭缝 62a。该部分的外周上外嵌有夹紧环 67,在该夹紧环 67 上形成有缝隙 68 以及与缝隙 68 垂直的螺孔 69。夹紧螺钉 70 拧合在该螺孔 69 上,当夹紧环 67 夹紧在筒状轴 62 上时,那么由于筒状轴 62 在上述狭缝 62a 上发生缩径而夹紧在轴 66 上,轴 66 和各筒状轴 62 一起回转。

因此,当手柄 58 嵌合到上述中央支柱 41 的输入轴 56 上、用手转动该手柄 58 使输入轴 56 与蜗杆 60 回转时,蜗轮 61、筒状轴 62、轴 66、各支柱 41 的齿轮 64 缓慢地回转,由于该回转被转换成齿条 65 的上下移动,所以各支柱 41 的可动柱 44 同时上下移动,能使升降台 12 升降到上升位置和连续变化的任意的下降位置。此后,即使手柄 58 脱离输入轴 56,也由于蜗杆 60 不会因来自蜗轮方的回转力而旋转,因而该蜗杆 60 具有作为升降台 12 的保持装置的机能。更进一步,若用上述夹紧机构 53 夹紧可动柱 44,那么能获得后述效果。

按照本实施例,在第 1 实施例效果基础上,还能得到如下的效果。

(1) 与第 1 实施例相比,升降台 12 的支持装置、保持装置以及驱动装置的零件数减少,组装性提高,降低成本成为可能。

(2) 由于将可动柱 44 的上端结合在升降台 12 的正确的重心位置, 所以能使该升降台 12 升降更平稳。

(3) 若如上所述夹紧可动柱 44, 则不仅能防止其落下, 而且能防止刺绣机运转时升降台 12 的振动。

(4) 由于支持装置、保持装置以及驱动装置没有从下梁 10 向前方突出, 所以不会干扰作业者工作。

下面参照图 12 - 图 16 说明本发明第 5 实施例, 在升降台 12 的支持装置、保持装置以及驱动辅助装置方面与第 1 实施例不同。即, 本实施例的支持装置是平行曲柄机构, 包括固定在升降台 12 下侧的连接部件 71、机架 1 的后柱 72、上下一对曲柄臂 77、78, 曲柄臂 77、78 的前端分别通过轴 73、74 可回转地与连接部件 71 结合着, 它们后端分别通过轴 75、76 可回转地与后柱 72 结合着。上部曲柄臂 77 呈 L 形, 轴 73 和轴 75 的连线与下部曲柄臂 78 的轴 74 和轴 76 的连线互相平行。并且, 轴 73 和 74 的连线与轴 75 和 76 的连线都是垂直的, 轴 75 和轴 76 间的后柱 72 是固定节。因此, 该平行曲柄机构随着曲柄臂 77、78 的摆动使升降台 12 作平行运动。

在本实施例中, 用手动力升降驱动升降台 12, 可是为了能用小力进行升降驱动, 设置辅助的驱动辅助装置。当然也可以设置由电动、空压、油压或其它作用所产生的驱动装置。驱动辅助装置包括上部螺旋弹簧 80 和下部螺旋弹簧 81。上部螺旋弹簧 80 的前端通过螺钉调节部件 83 与下部曲柄臂 78 的前端附近用焊接等方法固定的托架相连接, 其后端与上部曲柄臂 77 的后端附近用焊接等方法固定的托架 84 (轴 75 的稍稍上方) 连接。螺钉调节部件 83 包括为调节螺旋弹簧 80 张力的装置。因而, 上部螺旋弹簧 80 在图 12 的缩短状

态下轻轻地往上拉曳下部曲柄臂 78 的前端附近，在图 13 所示伸长状态下，有力地往上拉曳下部曲柄臂 78，总是将向上的力加在升降台 12 上。

下部螺旋弹簧 81 的前端通过螺钉调节部件 86 连接在托架 85 上，该托架 85 通过焊接等方法固定在下部曲柄臂 78 的中央部，其后端与托架 87 连接，该托架 87 用焊接等方法固定在后柱 72 上。螺钉调节部件 86 包括用于调节螺旋弹簧 81 张力的装置。图 12 所示升降台 12 上升时，下部螺旋弹簧 81 和托架 87 的结合点位于轴 74 和轴 76 连线上方，所以该下部螺旋弹簧 81 往上拉曳下部曲柄臂 78 的前端附近，向升降台 12 施加向上力。另一方面，当图 13 所示升降台 12 下降时，下部螺旋弹簧 81 和托架 87 的结合点位于轴 74 和轴 76 连线的下方，所以该下部螺旋弹簧 81 往下拉曳下部曲柄臂 78，对升降台 12 施加向下力，使升降台 12 保持在下降位置。

当升降台 12 位于从图 12 的上升位置到图 13 的下降位置之间时，螺旋弹簧 80、81 的张力由螺钉调节部件 83、86 调节，以使因上部以及下部的螺旋弹簧 80、81 所产生的向上的力比升降台 12 的重量稍大（这两者的差下面称作剩余力）。并且，螺旋弹簧 80、81 的剩余力设定为相当于平行连杆机构的各部分的摩擦力。

下部曲柄臂 78 的后端越过轴 76 延伸到后方，该后端与设在机架 1 下端的托架 88 之间连接有油压或气体作动力的缸 89，作为缓冲升降台 12 的升降运动的装置。在后柱 72 上用焊接等方法固定的托架 90 上通过螺钉调节部件 92 安装着挡块 91，当图 12 的升降台 12 上升时，其与下部曲柄臂 78 的后端部下面接触限制其摆动。

本实施例的保持装置包括设有上下位置不同的三条结合沟

93a、93b、93c的上下方向长的第一结合部件94以及作为与上述结合沟93a等接脱自如地配合的第二结合部件95的结合突起。结合沟93a等的下边是水平的，可是上边为斜边103。第一结合部件94绕轴98可摆动地安装在安装板97上，该安装板97用螺钉固定在台梁99的前面，该台梁99固定在升降台12的下侧。结合突起95固定在安装板96上，该安装板96用螺钉固定在机架1下梁10的前面。另外，第一结合部件94上端和台梁99之间安装着保持用螺旋弹簧100，使第一结合部件94的摆动向保持上述结合沟93a等与结合突起95的配合的方向赋势。在安装板97上设有限制第一结合部件94摆动的限制突起101。在第一结合部件94下端设有握持柄102，以使用手动脱开上述结合沟93a等与结合突起95的配合。

本实施例的效果基本上与第1实施例相同，仅作以下补充说明。升降台12通过手动力从上升位置（在图12和图14中用实线表示，在图15和图16中用双点划线表示）向下降位置（图13、15和16中用实线表示）下降时，如上所述，由上部和下部螺旋弹簧80、81而产生的向上力比升降台12的重量稍大，所以作业者不需要支撑其重量，只需往下轻轻推压升降台12以反抗螺旋弹簧80、81的剩余力就能使其很容易地下降。另外，由于缸89能对升降台12的急速下降进行缓冲，所以能达到安全下降。

当升降台12下降时，由于第一结合部件94下端的斜边103先与结合突起95接触而被推向横方向，所以该第一结合部件94稍稍摆动后因保持用螺旋弹簧100而回复，最下面的结合沟93a与结合突起95配合（其状态没有图示）。因而，能防止升降台12从该下降位置因上部螺旋弹簧80而上升。另一方面，升降台12的下降主

要由上部螺旋弹簧 80 防止，这时，升降台 12 的下降位置位于三个位置中的最高位置。

想让上述下降位置更低时，可以进一步推压使升降台 12 下降，结合沟 93a 等的直上的斜边 103 与结合突起 95 滑接，如图 15 所示，结合沟 93b 或 93c 与结合突起 95 配合。上面的结合沟 93c 与结合突起 95 配合时，如上所述，由于下部螺旋弹簧 81 往下拉曳下部曲柄臂 78，所以有助于保持升降台 12。

另一方面，想让上述下降位置变高或让其处于上升位置时，握住握持柄使第一结合部件 94 摆动，上述结合沟 93a 与结合突起 95 脱离配合，可以用手动力抬起升降台 12。这时，如上所述，因上部和下部螺旋弹簧 80、81 所产生的向上方的力比升降台 12 重量稍大，所以作业者不需要负担该重量，借助于螺旋弹簧 80、81 的剩余力，只需轻轻地往上推压升降台 12 就能很容易使其上升。另外，缸 89 能对升降台 12 的急剧上升给以缓冲，所以能使其安全上升。

若将螺旋弹簧 80、81 的剩余力设定为比平行连杆机构的各部分摩擦力大，那么升降台 12 会因该剩余力自动上升。这时，螺旋弹簧 80、81 成为上升的驱动装置。但是，这时升降台 12 的下降需要更大的手动力。

如上所述，升降台 12 的下降位置能有三种位置变化，所以如图 13 和 15 所示，能根据加工布 5 的种类或尺寸作调整，以接受垂下端部。

下面说明图 17 - 图 22 所示的本发明第 6 实施例。其仅仅在升降台 12 的保持装置方面与第 5 实施例不同。本实施例的保持装置中，第一结合部件 94 用螺钉固定安装在安装板 97 上，结合沟 93a

等的上边由水平部分和斜边 103 组成, 第二结合部件 95 用设有结合突起 104 的摆动部件 105 构成, 该摆动部件 105 用轴 106 可摆动地安装在安装板 96 的上部。摆动部件 105 和安装板 96 的左端部之间安装着保持用螺旋弹簧 107, 将摆动部件 105 朝保持上述结合沟 93a 等和结合突起 104 的配合的方向赋势。

摆动部件 105 的下部安装着如图 20 所示那样的闭锁装置 108。该闭锁装置 108 包括与摆动部件 105 拧合着的带螺纹的筒状部 109、该筒状部 109 的锁紧螺母 110、沿该筒状部 109 内部移动的带凸缘的闭锁销 111、与该凸缘接触将闭锁销 111 向安装板 96 侧赋势的螺旋弹簧 112、将该闭锁销 111 拉向身前侧的操作捏手 113 以及使该操作捏手 113 保持拉曳状态的保持部 114。另外, 在安装板 96 上设有闭锁孔 115 和圆弧孔 116, 当结合沟 93a 等与结合突起 104 配合时, 闭锁销 111 可插入闭锁孔 115; 当结合沟 93a 等与结合突起 104 脱离时闭锁销 111 可插入圆弧孔 116。

本实施例的保持装置起如下那样作用。当如图 17 所示升降台 12 位于上升位置时, 闭锁销 111 预先插在圆弧孔 116 的下端。由这种状态使升降台 12 下降, 由于第一结合部件 94 下端的斜边 103 在横向推压结合突起 104, 所以摆动部件 105 稍作摆动后因保持用螺旋弹簧 107 作用而回复, 如图 18 所示结合突起 104 开始进入结合沟 93a。因而, 如图 19 和 20 所示将闭锁销 111 从圆弧孔 116 拔出, 使摆动部件 105 摆动, 结合突起 104 完全结合在结合沟 93a 中, 闭锁销 111 插入闭锁孔 115。通过这种闭锁方法, 能防止结合突起 104 与结合沟 93a 脱离, 能完全防止以后升降台 12 升降。这时, 升降台 12 的下降位置位于三种位置中最高的位置。

当想使上述下降位置变低时，如图 20 中点划线及箭头所表示那样将闭锁销 111 从闭锁孔 115 中拔出，如图 18 所示那样回复到插入圆弧孔 116 下端的状态。从这种状态使升降台 12 下降，那么如图 21 所示，结合突起 104 就会从结合沟 93a 上边脱离，经该结合沟 93a 的直上的斜边 103，滑动到第一结合部件 94 的右边接触，然后，结合在上方的结合沟 93b（该结合状态没有图示）。

一方面，当想使上述下降位置回复到上升位置时，如图 22 所示，摆动部件 105 摆动，以使闭锁销 111 滑动到圆弧孔 116 的上端附近。于是，结合突起 104 与结合沟 93b 的下边完全脱离，所以也可以用手动力抬起升降台 12。

下面说明图 23 - 图 25 所示的本发明第 7 实施例，其在升降台 12 的支持装置、保持装置以及驱动辅助装置方面与第 1 实施例不同。即，本实施例的支持装置包括安装在升降台 12 的支持架 120 的背面侧的上下一对滑动体 121 和固定在机架 1 的脚部外装板 122 上的对上述滑动体 121 的升降进行导向的上下方向导轨 123。

驱动辅助装置是缸 125，其上端与支持架 120 连接，下端与机架 1 的托架 124 连接，通过油压或气体作动力，向升降台 12 施加总是向上的力。135 是固定在机架 1 上的挡块，如图 23 所示，其是为了在升降台 12 的上升位置阻挡支持架 120 的上升。

保持装置包括安装在支持架 120 的台梁 126 上的固定器具 127 以及与固定器具 127 接脱自如地配合的结合体 128，上下位置可连续变化的该结合体 128 安装在机架 1 的脚部外装板 122 上。结合体 128 设于滑动部件 130 上，该滑动部件 130 在安装于脚部外装板 122 上的导轨 129 上升降而被导向。滑动部件 130 上突设的托架 131 上

插通着上下方向延伸的调整螺钉 132，其可回转但不能实现轴向移动，该调整螺钉 132 的下部与安装在脚部外装板 122 上的托架 133 拧合。调整螺钉 132 下端安装着回转手柄 134。

在本实施例中，使升降台 12 下降前或下降后，手动回转该回转手柄 134，任意调整系合体 128 的上下位置，能连续变更升降台 12 的下降位置。因此其效果与第 1 实施例相同。

另外，本发明并不局限于上述各实施例，例如象如下所述那样在不脱离本发明主题范围内可以对各部分形状以及结构作适当变更，这类变化都属于本发明保护范围。

(1) 使用带制动机构的空压或油压缸代替第 1 实施例中的马达，使用螺纹轴等手动驱动装置代替第 4 实施例的驱动装置。

(2) 安装检测传感器，以便使升降台与筒形底板等之间不会发生夹带意外的物体等，让升降台在紧靠上升端位置（例如低于上升端 5cm 的位置）减速或停止，以避免夹到物体等，提高了安全性。

如上所述，根据本发明的刺绣机，可以按照加工布的种类或尺寸调整升降台的下降位置以便接受该加工布的垂下端部，并且能防止因加工布重量而引起的刺绣框的前垂，改善刺绣加工精度。

说明书附图

图1

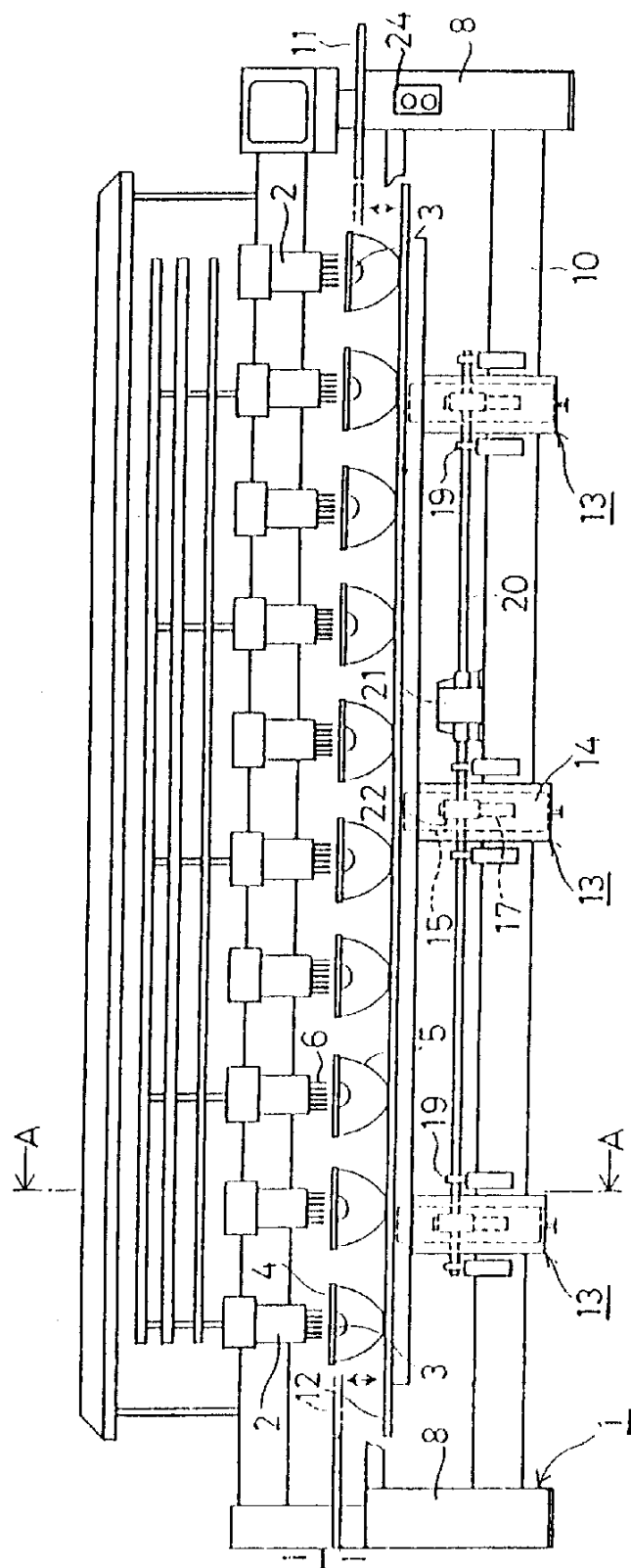


图4

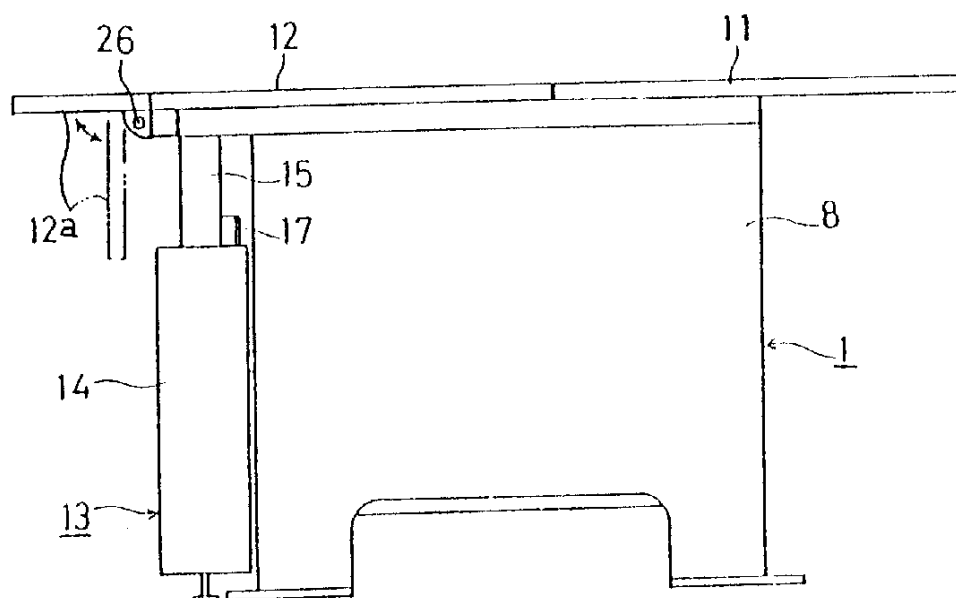


图5

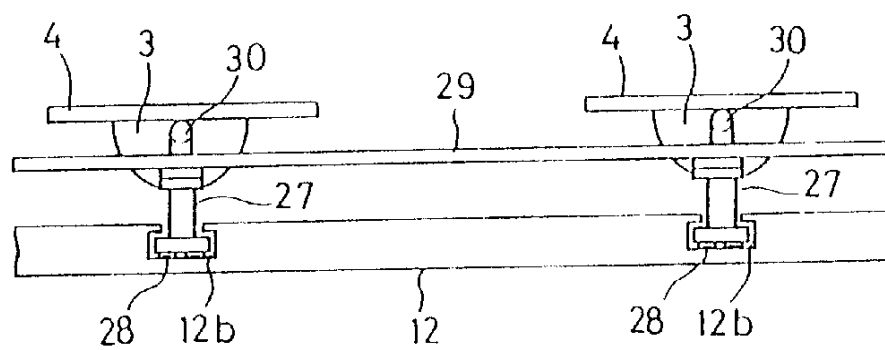


图 6

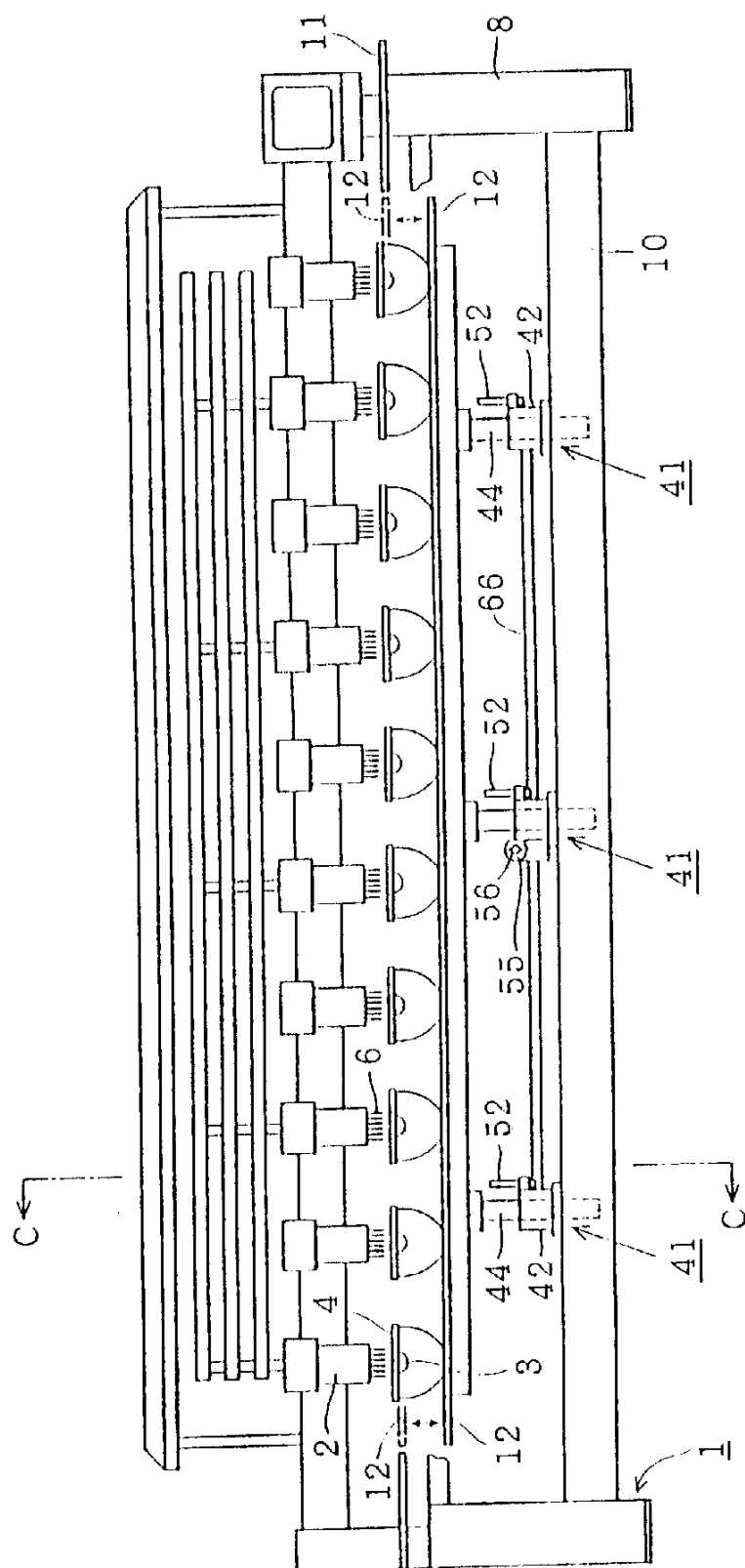


图7

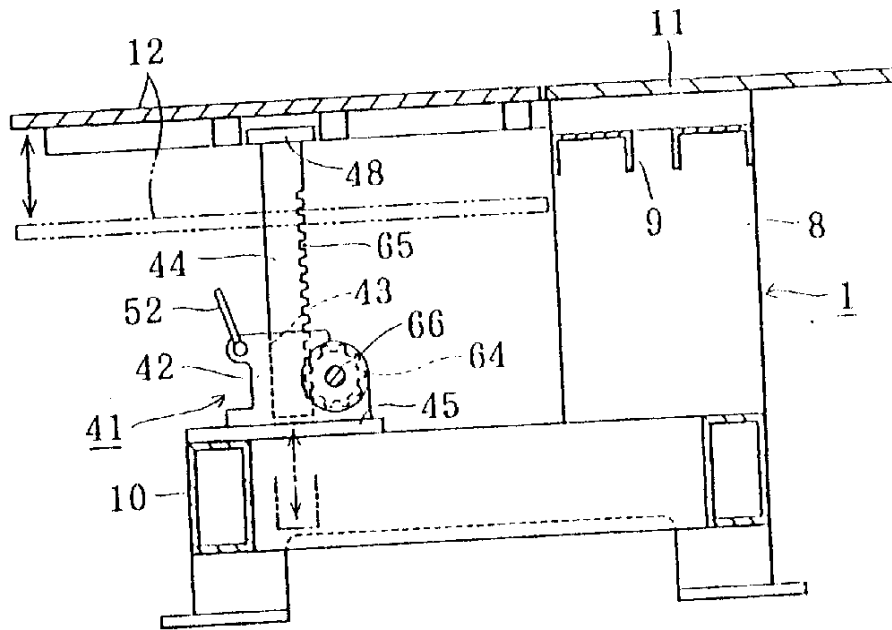


图8

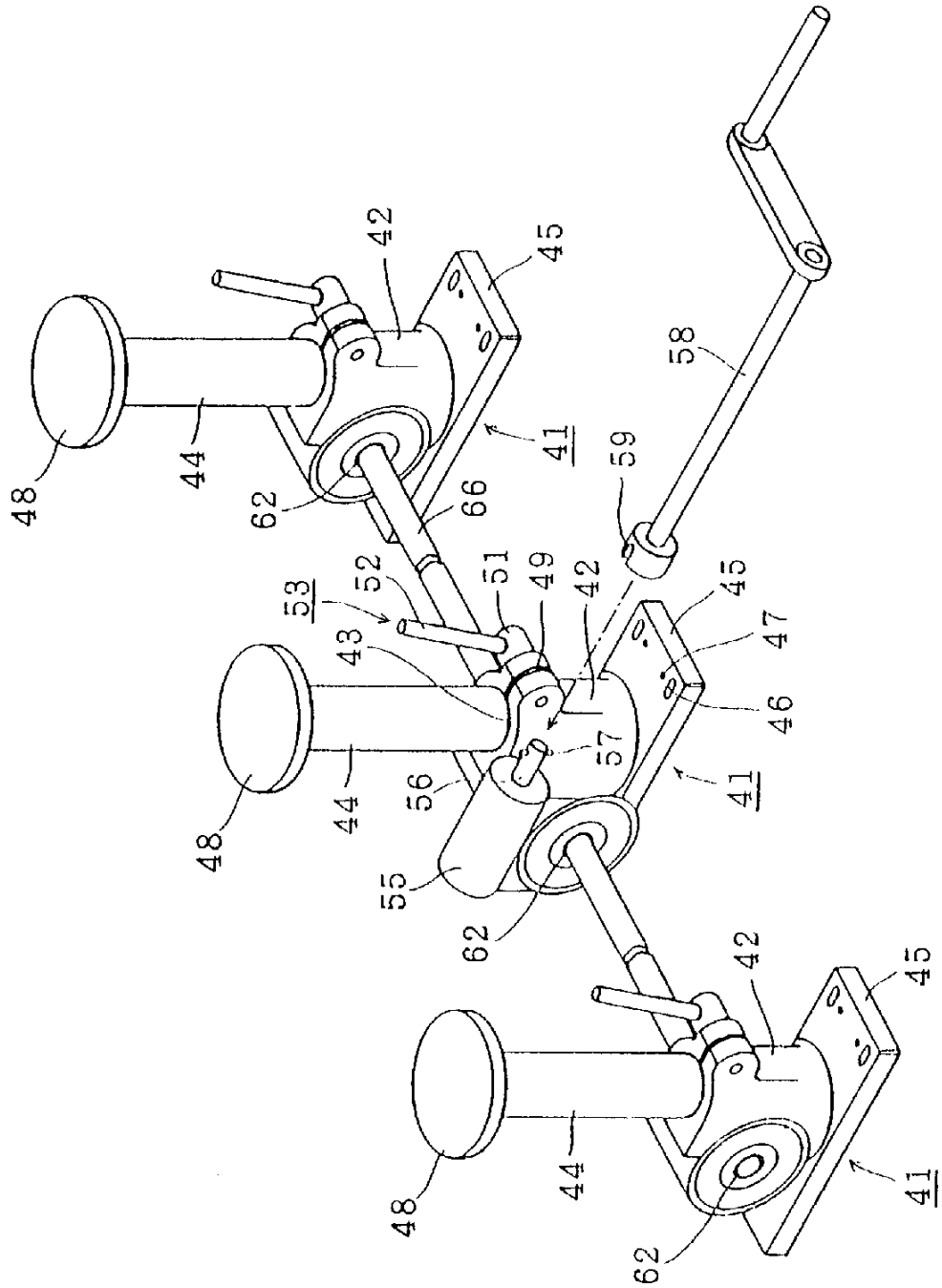


图9

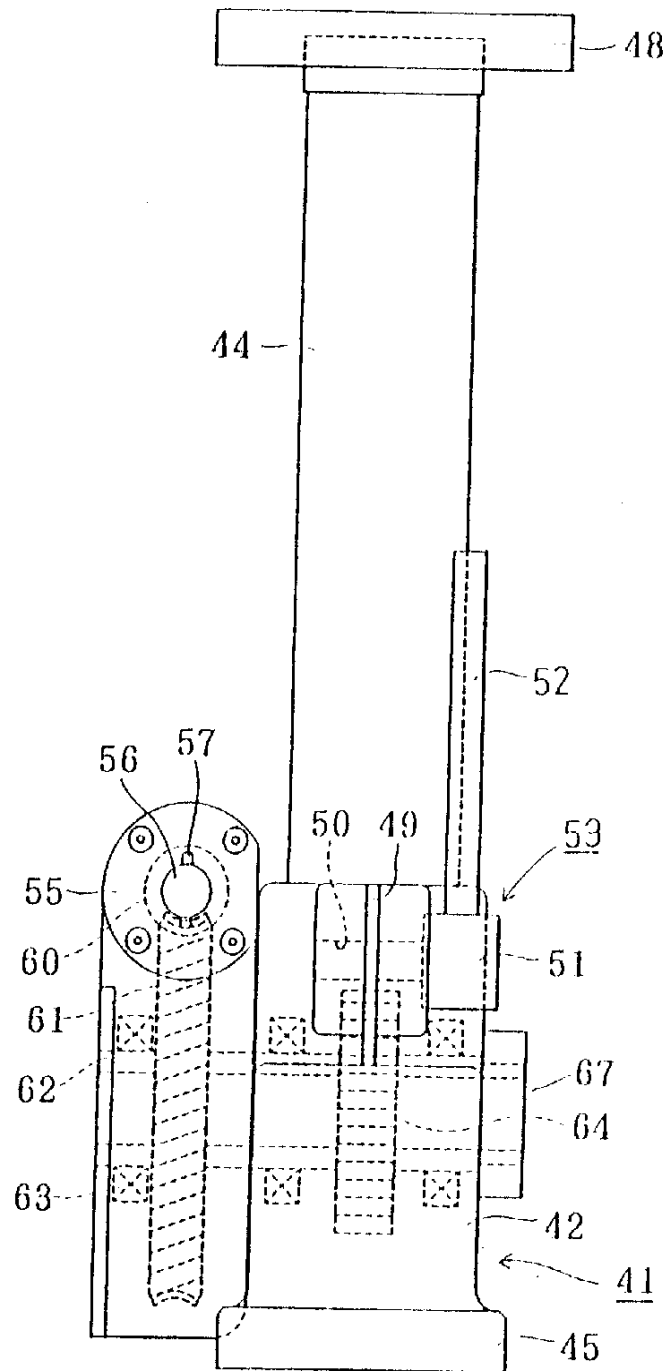


图10

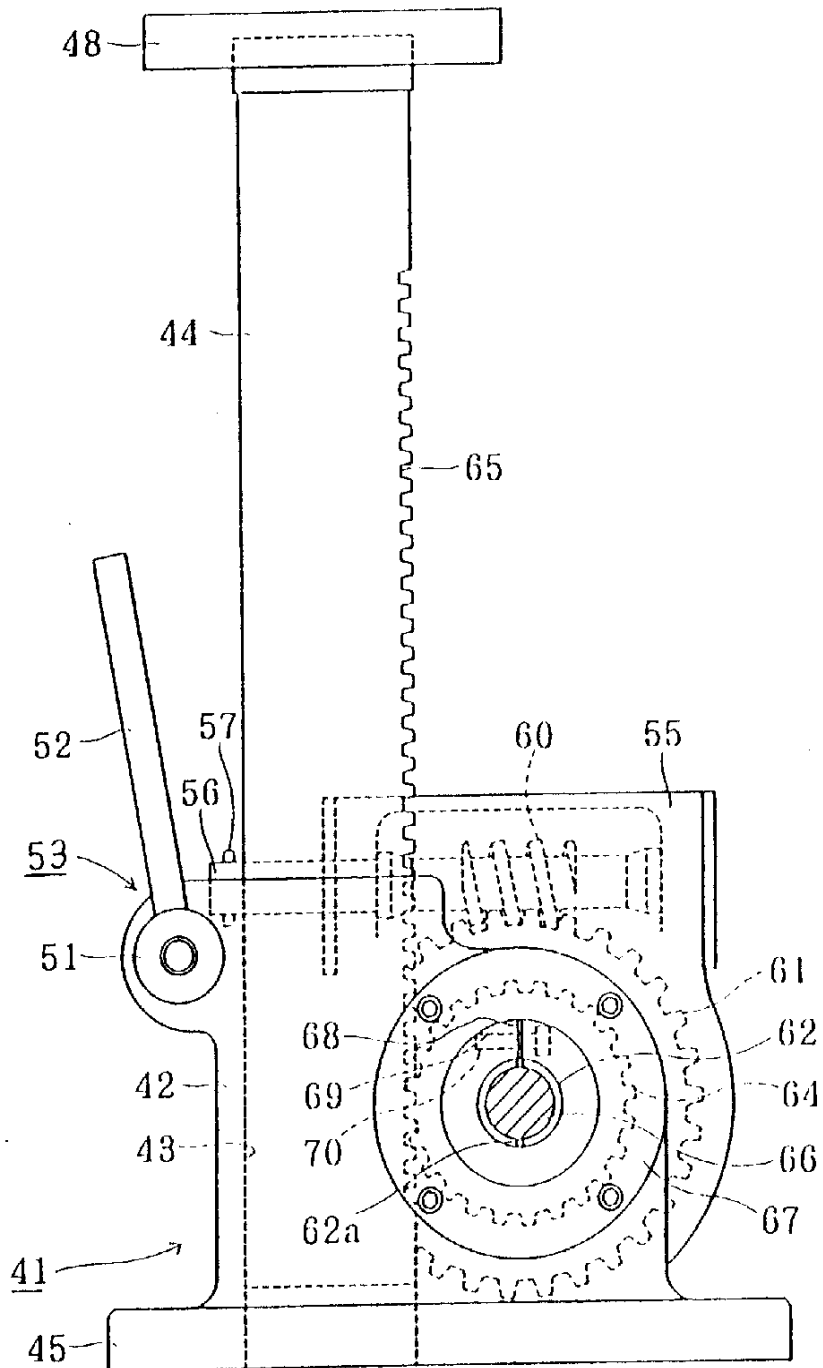


图 1 1

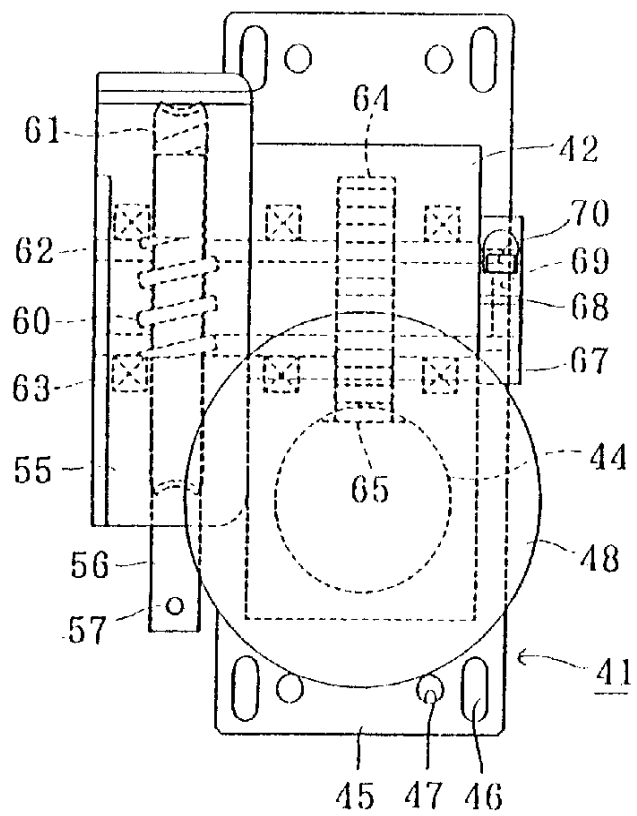


图 1-2

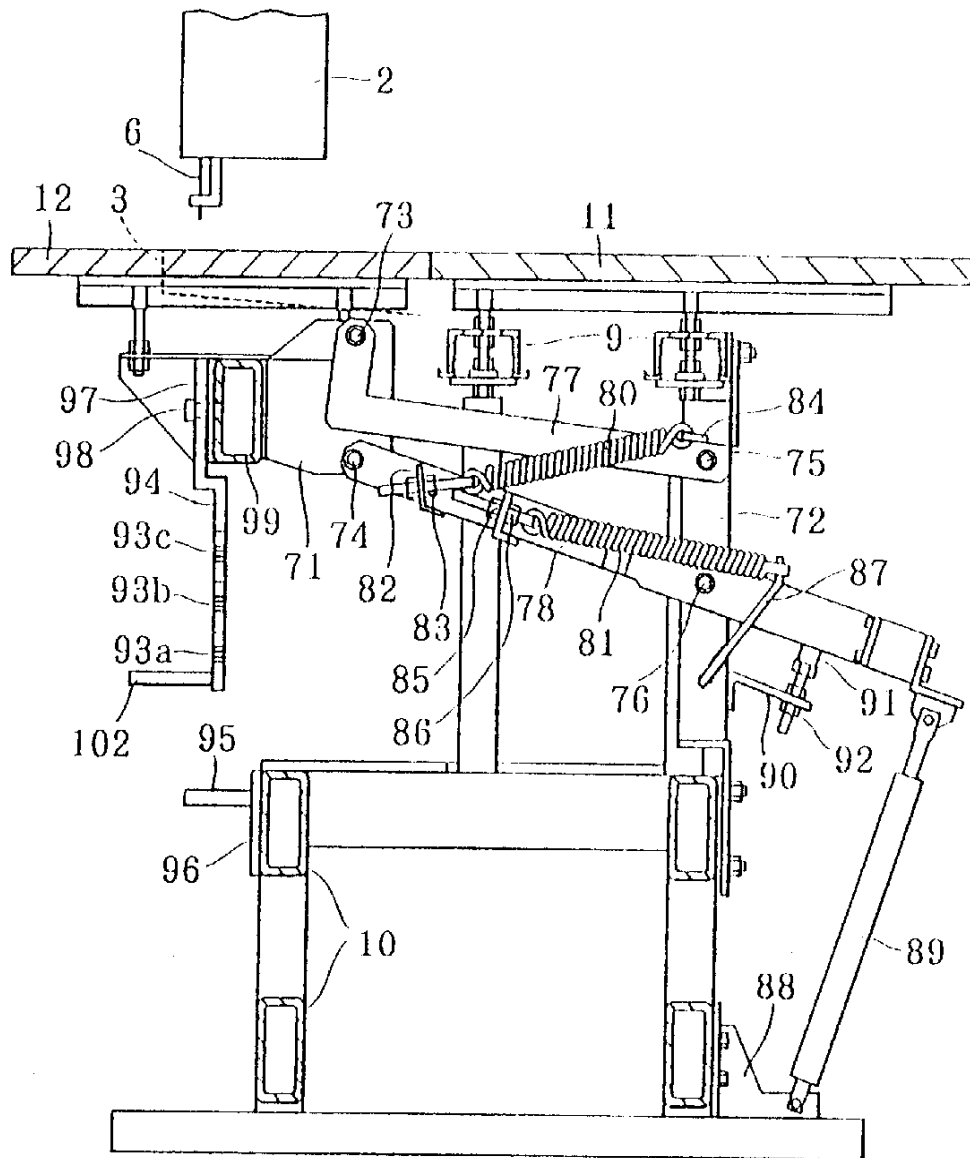


图1 3

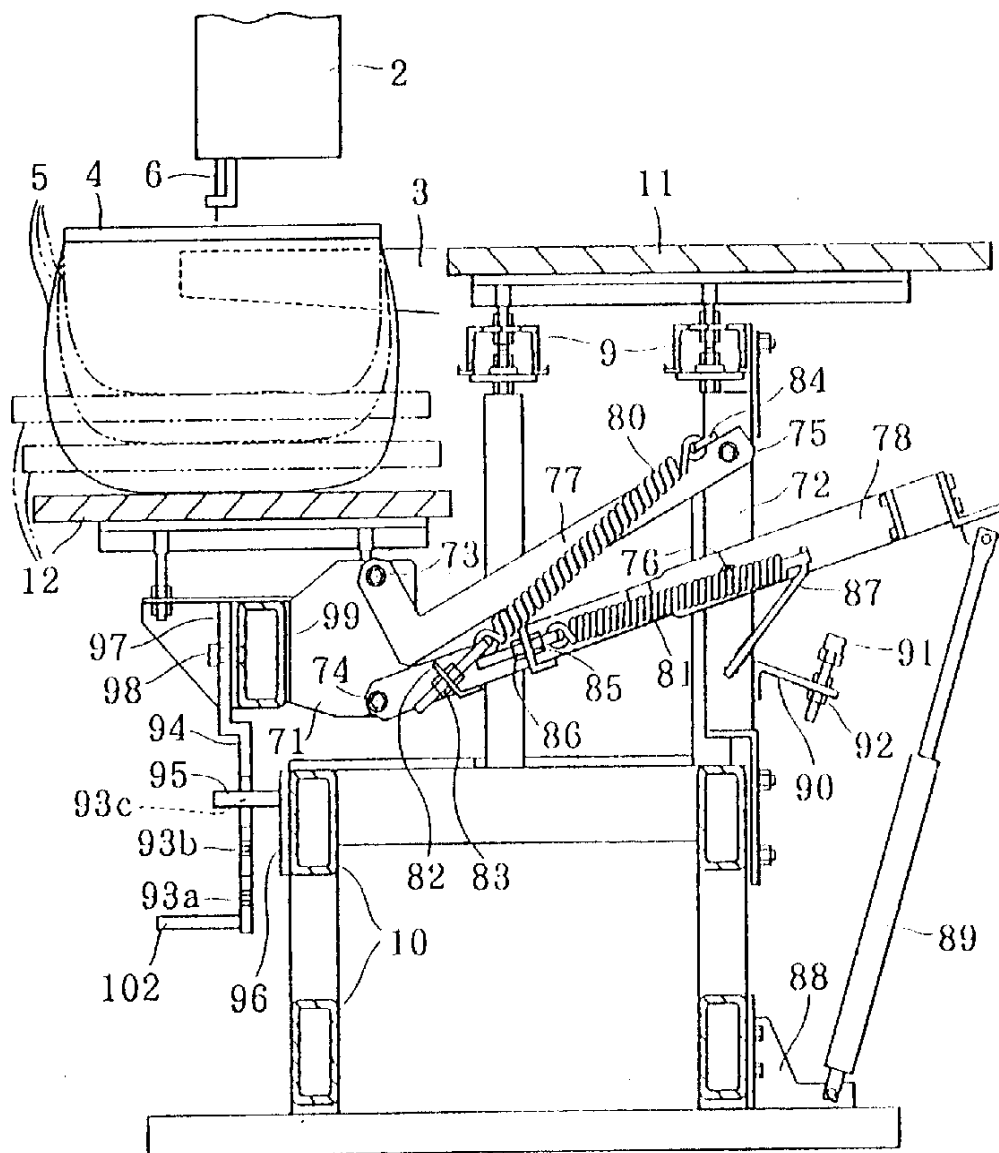


图 1-5

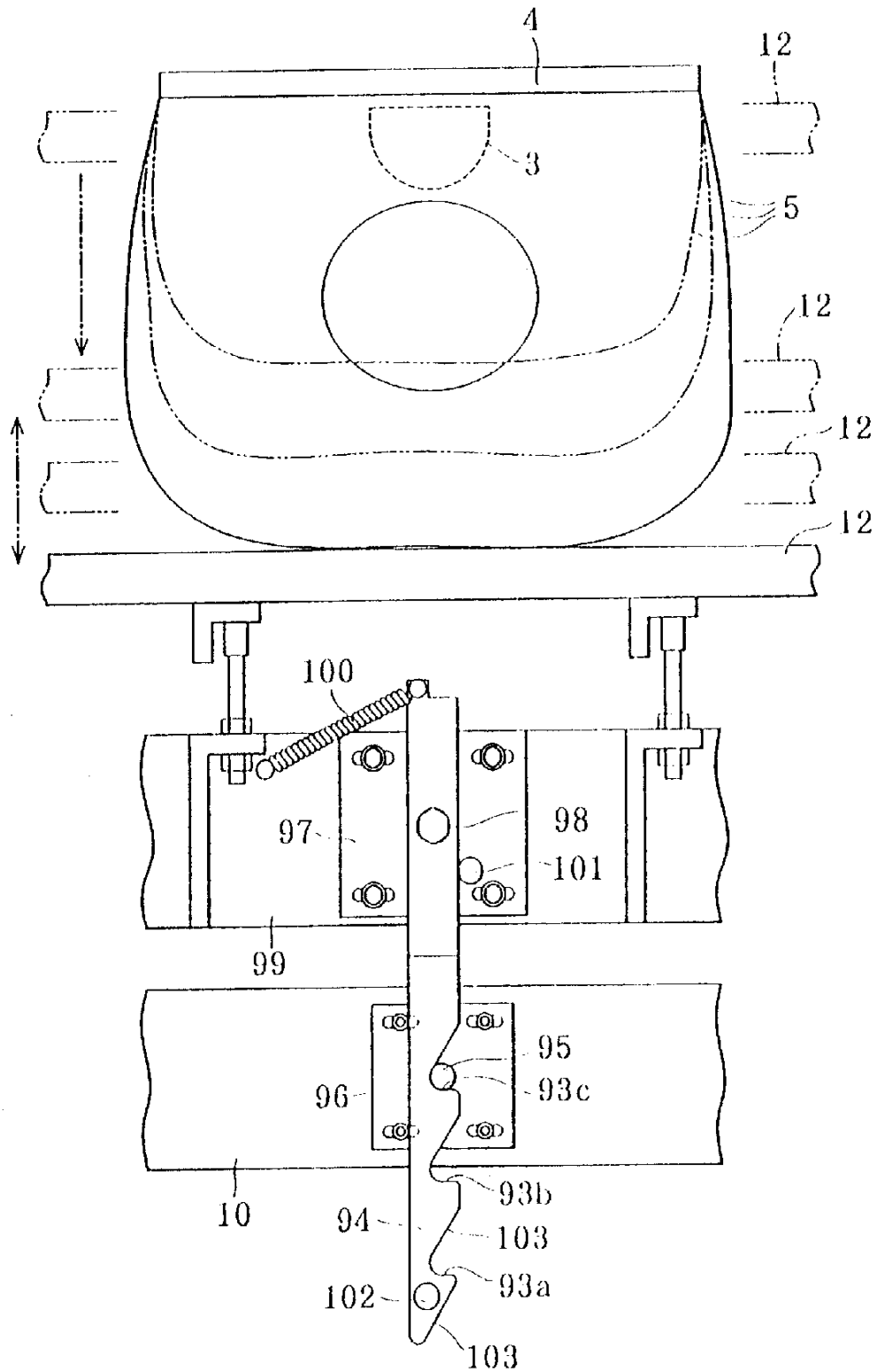


图16

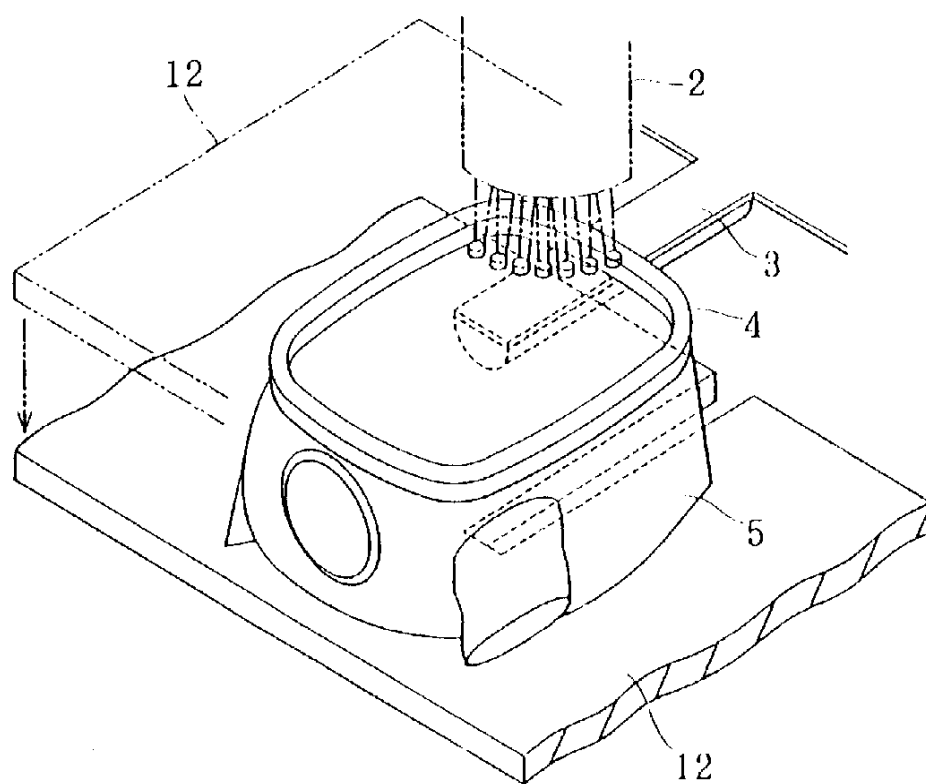


图17

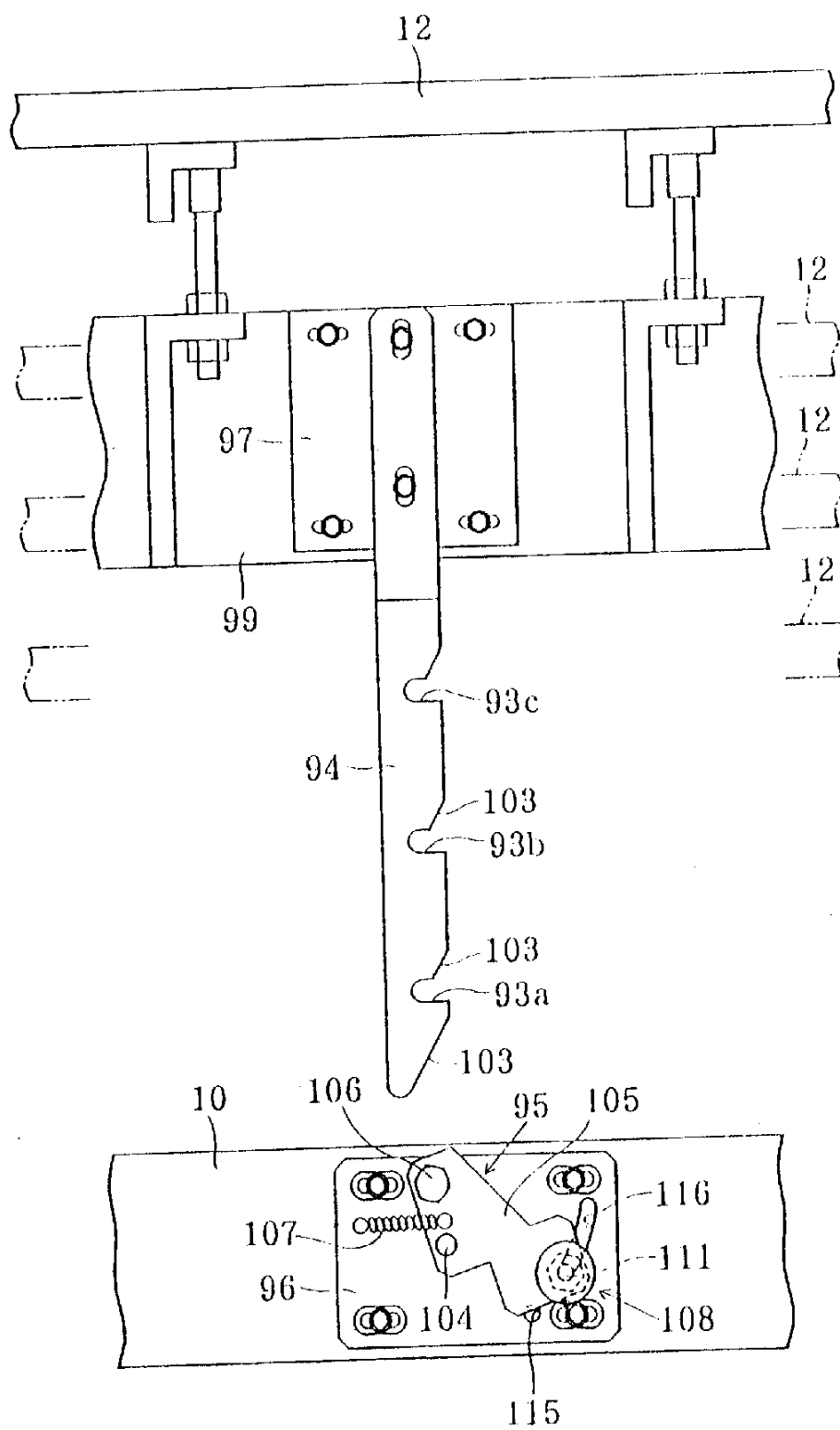


图1 8

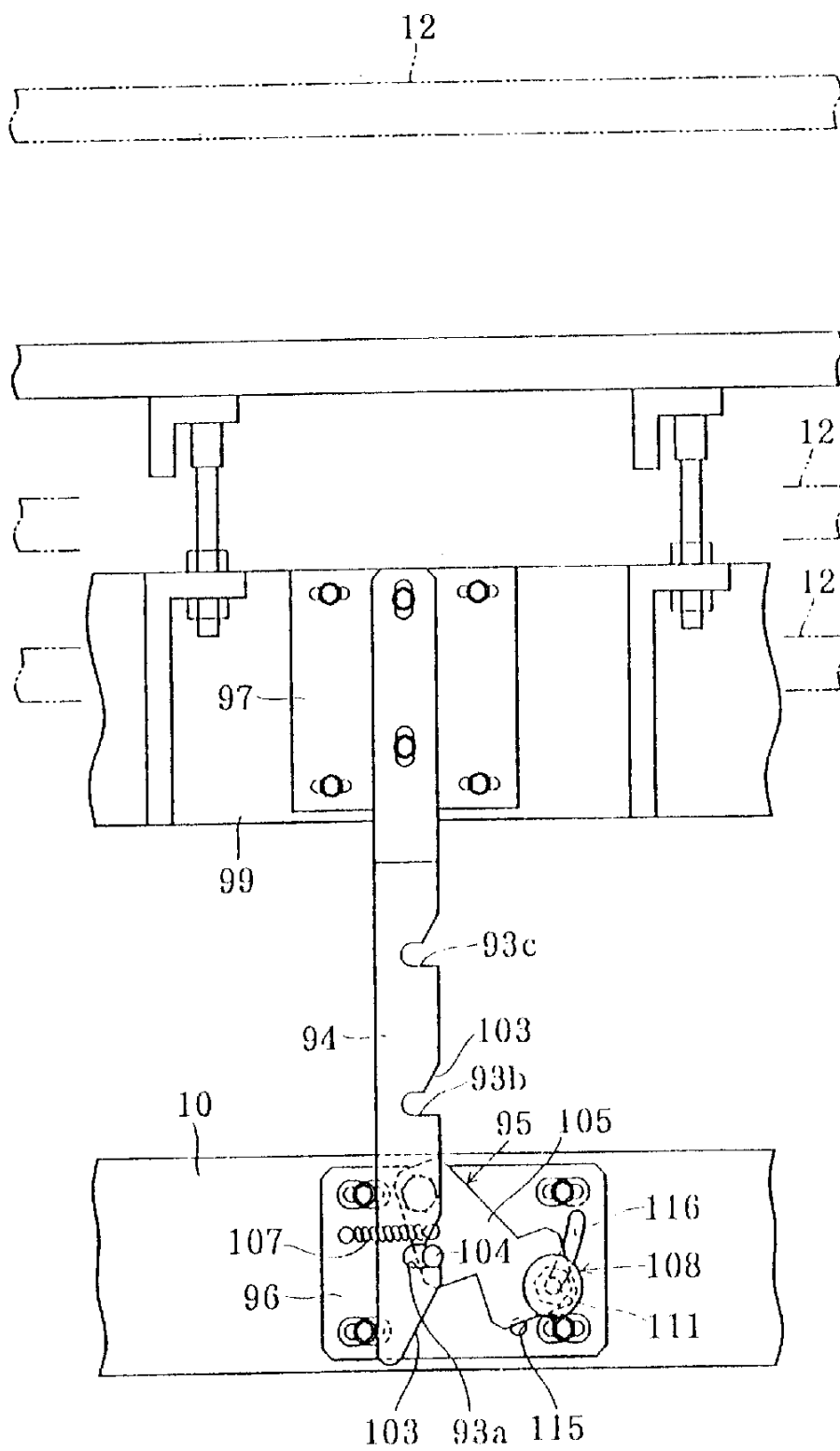


图20

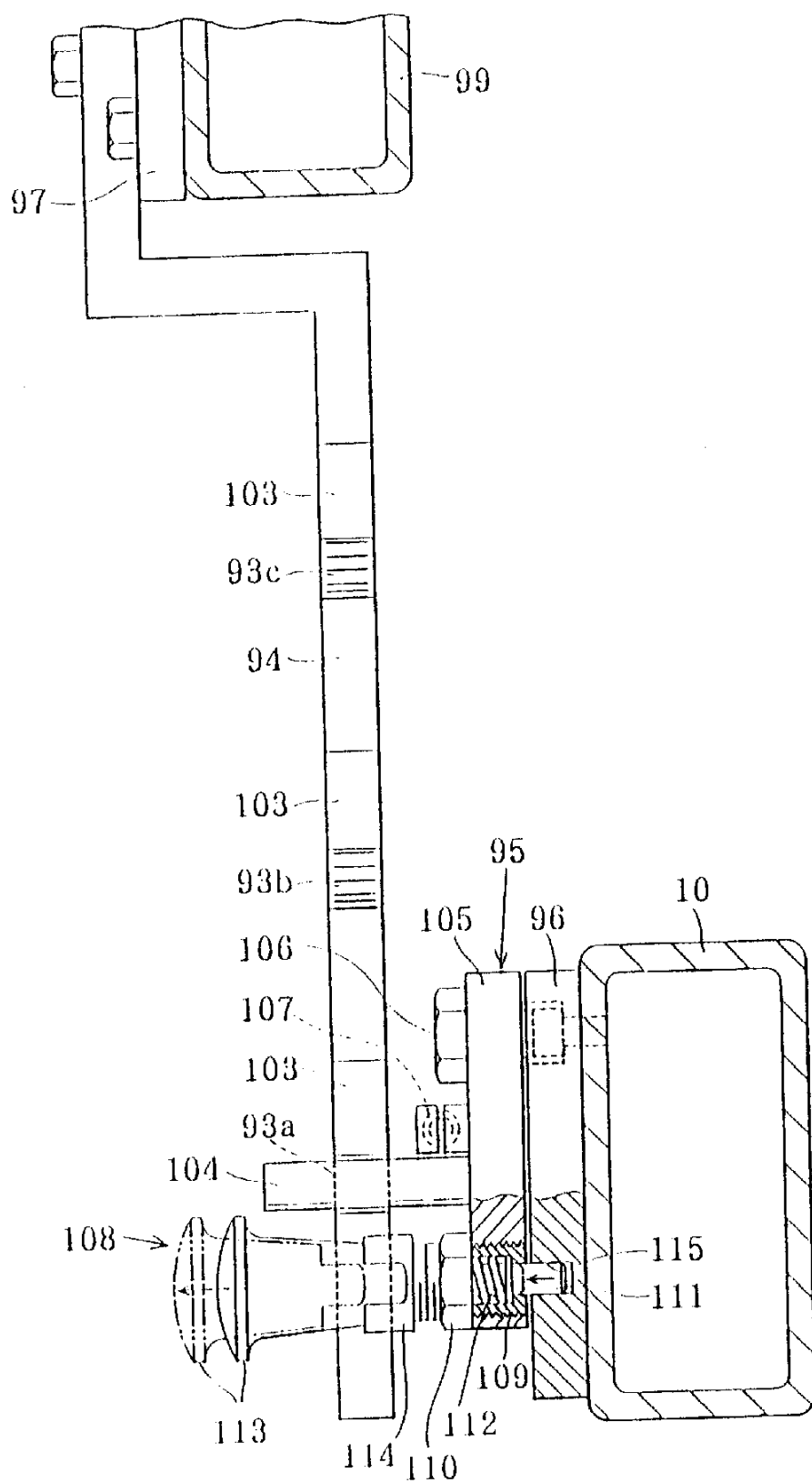


图2 1

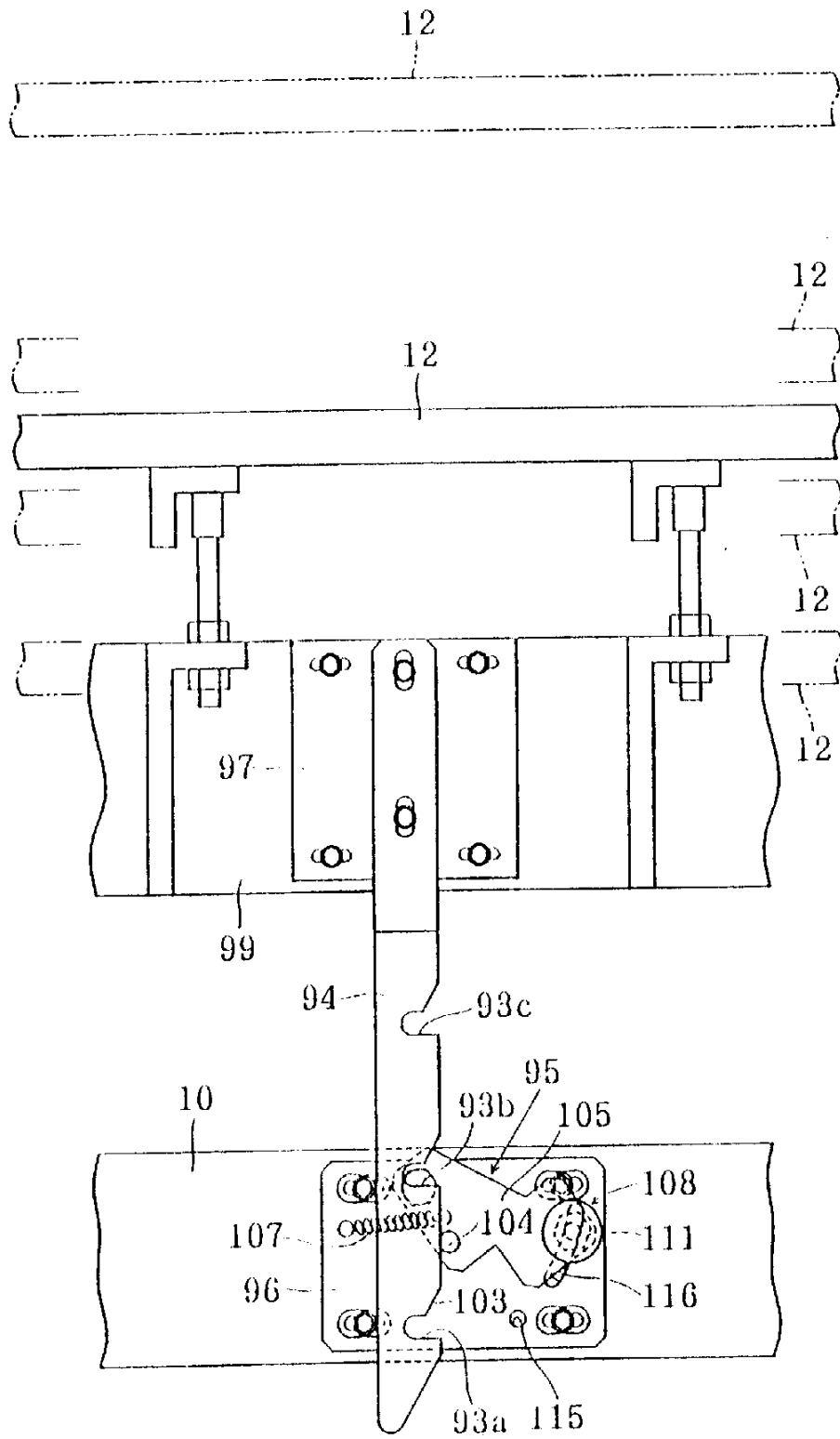


图2 2

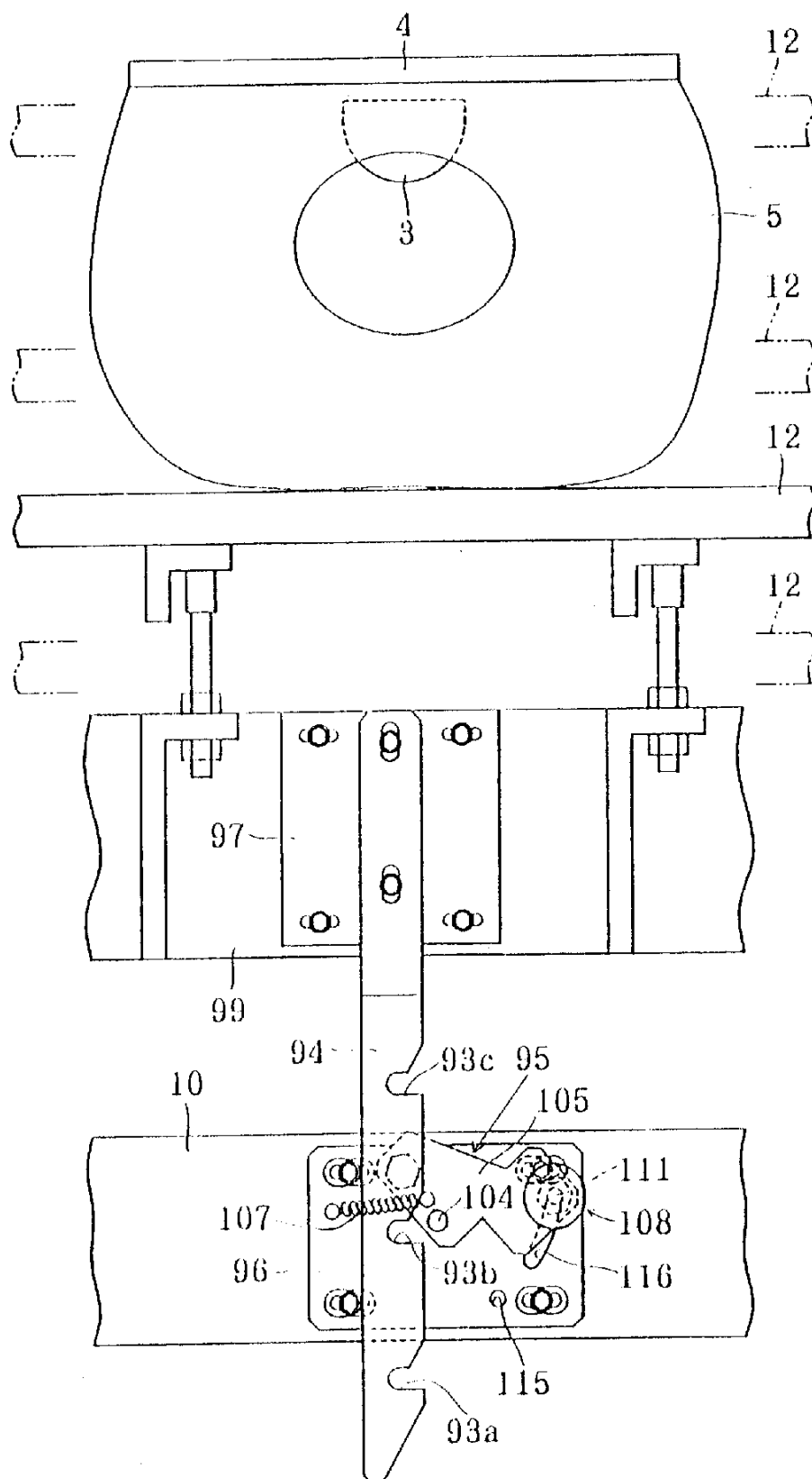


图2 3

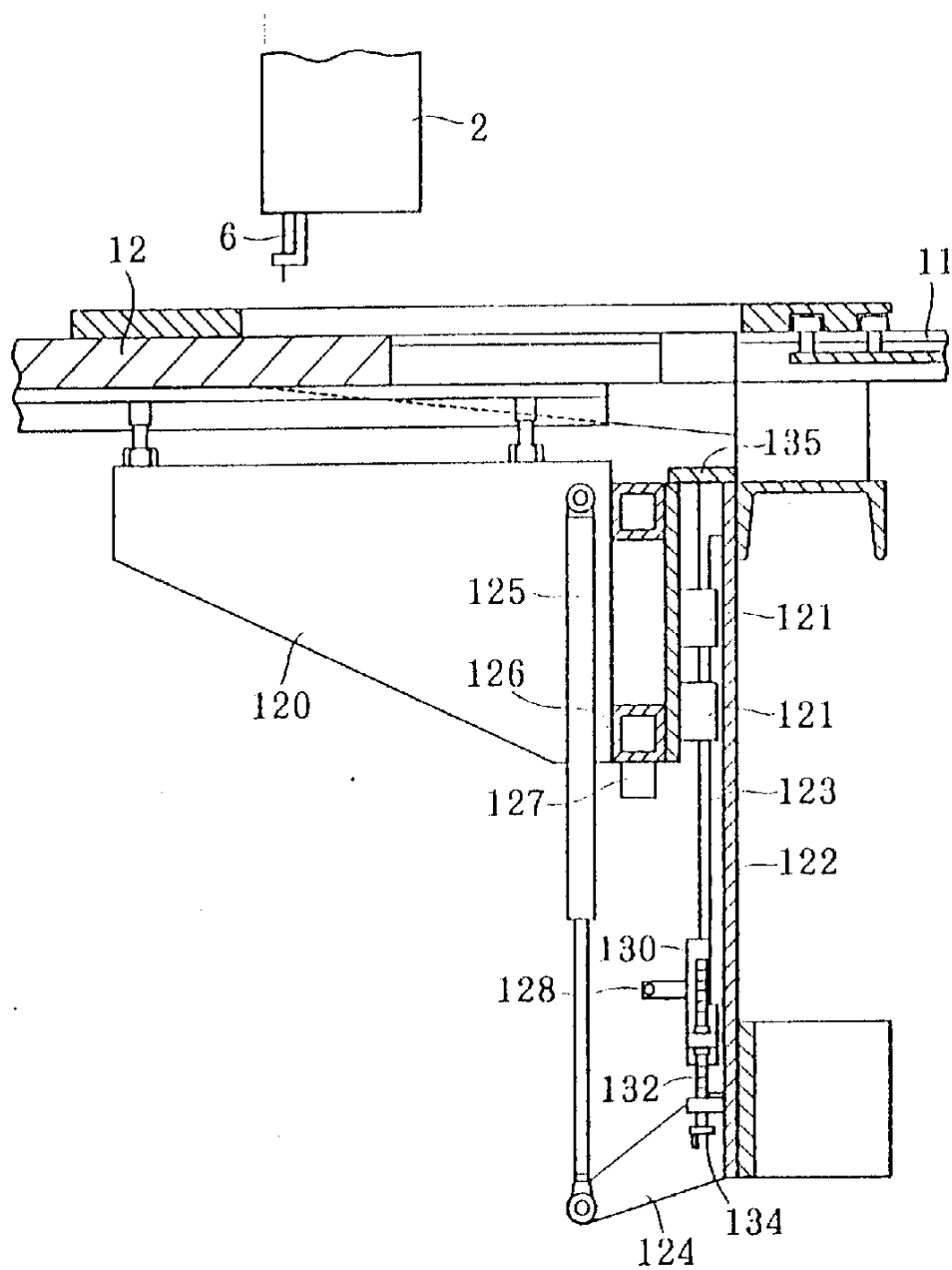


图24

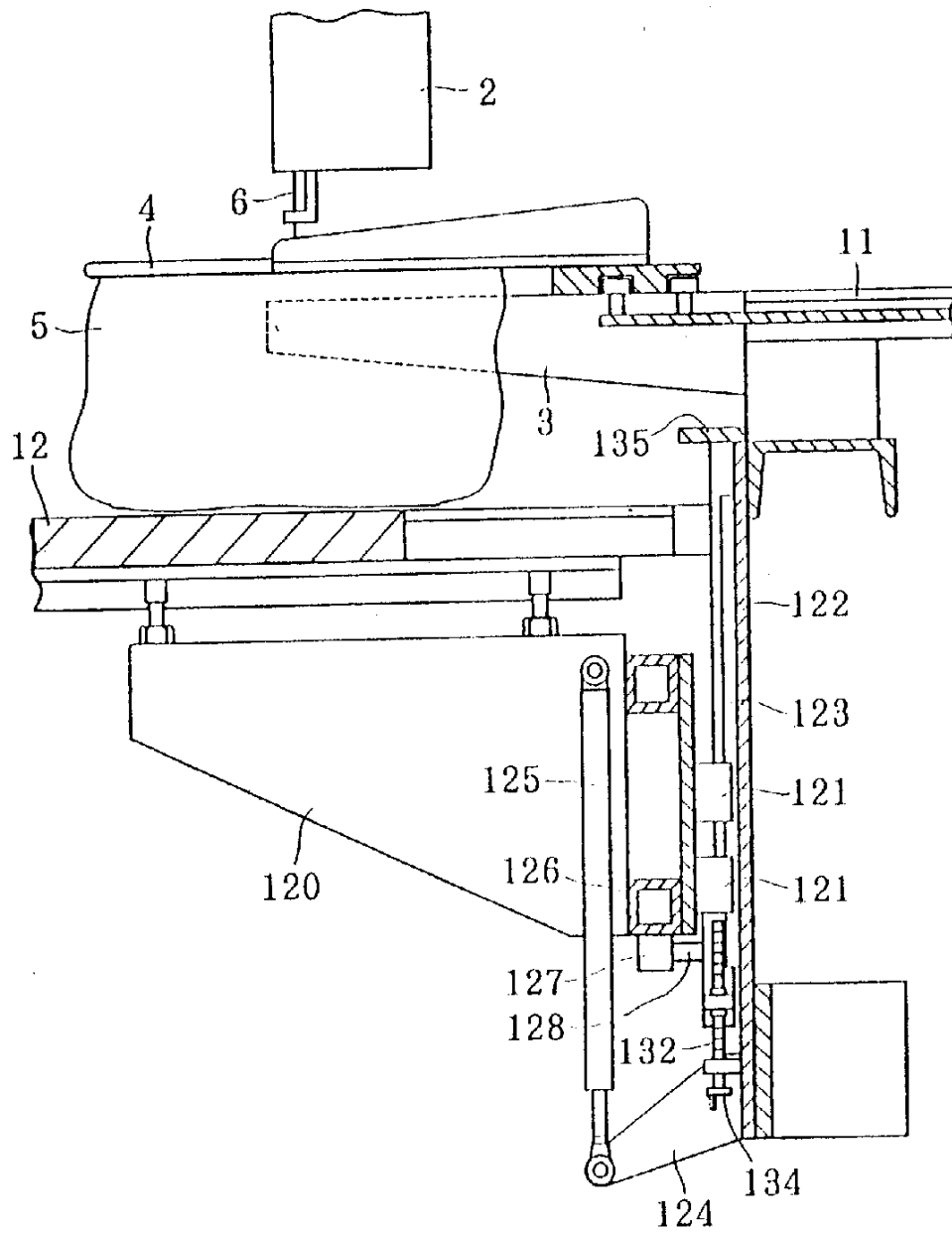


图25

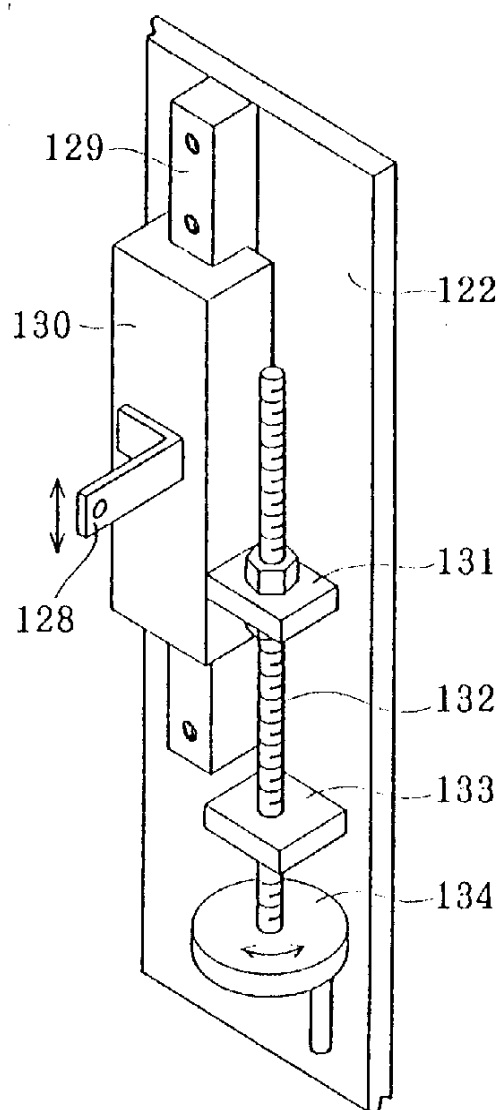


图2 6

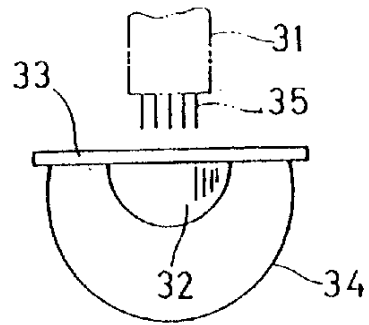


图2 7

