



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204162881 U

(45) 授权公告日 2015. 02. 18

(21) 申请号 201420537682. 5

(22) 申请日 2014. 09. 18

(73) 专利权人 浙江宝石机电股份有限公司

地址 318000 浙江省台州市椒江区台州经济
开发区东环大道 638 号

(72) 发明人 李恩根 阮小明 冯素莲 杨锦阳
杨文斌

(74) 专利代理机构 台州市方圆专利事务所
33107

代理人 蔡正保 朱新颖

(51) Int. Cl.

D05B 29/02(2006. 01)

D05B 29/06(2006. 01)

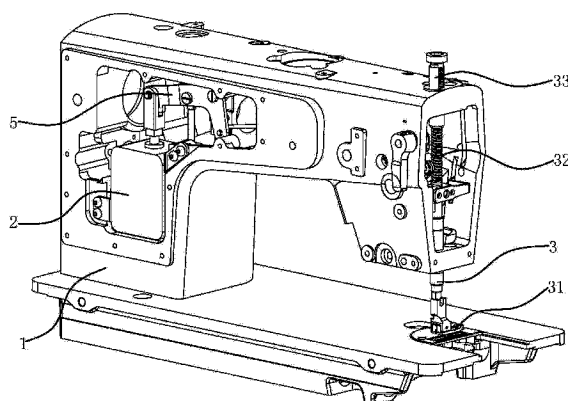
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种缝纫机的抬压脚装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种缝纫机的抬压脚装置,属于缝纫机设备技术领域。它解决了现有的抬压脚装置加快铁心以及电磁铁相关部件的磨损的问题。本缝纫机的抬压脚装置,缝纫机包括机壳,抬压脚装置包括在机壳连接有压脚轴,在机壳后端位置固连有电磁铁,机壳内还转动连接有前杠杆和后杠杆,前杠杆和后杠杆之间连接有拉杆,前杠杆与压脚轴之间设有传动机构,后杠杆上铰接有膝提顶杆,在后杠杆上还开设有一连接槽,电磁铁铁心上固连有连接销,连接销插接在连接槽内,连接销与连接槽下槽壁之间具有空隙。本缝纫机的抬压脚装置能够在长期使用过程中减少电磁铁铁心的磨损,提高使用寿命。



1. 一种缝纫机的抬压脚装置, 缝纫机包括机壳 (1), 其特征在于, 所述抬压脚装置包括在机壳 (1) 前端位置沿竖直方向滑动连接有压脚轴 (3), 所述压脚轴 (3) 的下端连接有压脚 (31), 在机壳 (1) 后端位置固连有电磁铁 (2), 所述机壳 (1) 内还转动连接有前杠杆 (4) 和后杠杆 (5), 所述前杠杆 (4) 和后杠杆 (5) 之间连接有拉杆 (6), 所述前杠杆 (4) 与压脚轴 (3) 之间设有当前杠杆 (4) 转动时能够驱动压脚轴 (3) 上下移动的传动机构 (7), 所述后杠杆 (5) 上铰接有膝提顶杆 (8), 在后杠杆 (5) 上还开设有一连接槽 (51), 所述电磁铁 (2) 铁心上固连有连接销 (22), 所述连接销 (22) 插接在连接槽 (51) 内, 且当压脚 (31) 下压时连接销 (22) 抵靠在连接槽 (51) 上槽壁上, 所述连接销 (22) 与连接槽 (51) 下槽壁之间具有当膝提顶杆 (8) 驱动后杠杆 (5) 转动时用于连接销 (22) 滑动的空隙。

2. 根据权利要求 1 所述的缝纫机的抬压脚装置, 其特征在于, 所述后杠杆 (5) 通过后销轴 (52) 转动连接在机壳 (1) 上, 该后杠杆 (5) 呈 L 型, 上述后销轴 (52) 位于后杠杆 (5) 的转角处, 且后杠杆 (5) 的一端朝向机壳 (1) 后端, 另一端朝向机壳 (1) 下端, 上述连接槽 (51) 开设在后杠杆 (5) 朝后的一端, 上述拉杆 (6) 铰接在后杠杆 (5) 朝下的一端。

3. 根据权利要求 2 所述的缝纫机的抬压脚装置, 其特征在于, 所述连接槽 (51) 呈矩形, 当连接销 (22) 抵靠在连接槽 (51) 上侧壁上时, 连接销 (22) 下侧面到连接槽 (51) 下槽壁的距离大于电磁铁 (2) 铁心的运动行程。

4. 根据权利要求 2 所述的缝纫机的抬压脚装置, 其特征在于, 所述连接槽 (51) 呈弧形条状, 且连接槽 (51) 以后销轴 (52) 的轴心线为圆心设置, 当连接销 (22) 抵靠在连接槽 (51) 的上端侧壁上时, 连接销 (22) 的下侧面到连接槽 (51) 下端侧壁的距离大于电磁铁 (2) 铁心的运动行程。

5. 根据权利要求 2 或 3 所述的缝纫机的抬压脚装置, 其特征在于, 所述电磁铁 (2) 的铁心上固连有推杆 (21), 所述推杆 (21) 上开设有避让槽 (211), 上述后杠杆 (5) 插接在避让槽 (211) 内, 且通过连接销 (22) 转动连接在避让槽 (211) 的两槽壁上, 所述膝提顶杆 (8) 位于后销轴 (52) 与连接槽 (51) 之间。

6. 根据权利要求 2 或 3 所述的缝纫机的抬压脚装置, 其特征在于, 所述传动机构 (7) 包括前杠杆 (4) 上铰接有压脚臂 (71), 所述压脚臂 (71) 上具有一导向凸沿 (711), 所述压脚轴 (3) 上固连有滑块 (72), 在压脚轴 (3) 上还套设有复位弹簧 (32), 在复位弹簧 (32) 的作用下, 滑块 (72) 下侧面滑动抵靠在导向凸沿 (711) 上。

7. 根据权利要求 6 所述的缝纫机的抬压脚装置, 其特征在于, 所述机壳 (1) 上沿竖直方向螺接有一调节螺钉 (33), 该调节螺钉 (33) 位于压脚轴 (3) 的上方, 且与压脚轴 (3) 同轴心设置, 上述复位弹簧 (32) 的下端抵压在滑块 (72) 上侧面上, 上端抵压在调节螺钉 (33) 的下端。

8. 根据权利要求 2 或 3 所述的缝纫机的抬压脚装置, 其特征在于, 所述前杠杆 (4) 通过前销轴 (42) 转动连接在机壳 (1) 上, 上述拉杆 (6) 和压脚臂 (71) 分别通过转动销 (43) 转动连接前杠杆 (4) 上, 且两转动销 (43) 轴心线 and 前销轴 (42) 轴心线的垂直连线呈三角形, 所述拉杆 (6) 与前杠杆 (4) 连接在转动销 (43) 位于前销轴 (42) 的上方。

9. 根据权利要求 8 所述的缝纫机的抬压脚装置, 其特征在于, 所述机壳 (1) 内还通过转轴 (91) 转动连接有凸轮 (9), 且转轴 (91) 的轴向与前销轴 (42) 的轴向平行, 所述凸轮 (9) 的轮面抵靠在前杠杆 (4) 的边沿上, 所述转轴 (91) 一端伸出机壳 (1), 且在伸出端固连有手

柄 (92)。

10. 根据权利要求 9 所述的缝纫机的抬压脚装置,其特征在于,所述前杠杆 (4) 上开设有一弧形导向槽 (41),所述该导向槽 (41) 以前销轴 (42) 的轴心线为圆心设置,所述机壳 (1) 上固连有导向杆 (11),该导向杆 (11) 滑动插接在导向槽 (41) 内。

一种缝纫机的抬压脚装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于缝纫机设备技术领域,涉及一种缝纫机的电机驱动抬压脚装置。

背景技术

[0002] 随着市场和消费结构的不断调整,中低速的工业缝纫机已经不能满足生产需求,缝纫机正向着高速化、系列化方向发展,电子、电脑技术在缝纫机上得到广泛的应用。缝纫机是用一根或多根缝纫线,在缝料上形成一种或多种线迹,使一层或多层缝料交织或缝合起来的机器。缝纫机能缝制棉、麻、丝、毛、人造纤维等织物和皮革、塑料、纸张等制品,缝出的线迹整齐美观、平整牢固,缝纫速度快、使用简便。缝纫机的类别按照缝纫机的用途,可分为家用缝纫机、工业用缝纫机和位于二者之间的服务性行业用缝纫机,工业用缝纫机中的大部分都属于通用缝纫机,包括平缝机、链缝机、绗缝机、包缝机及绷缝机等,在缝纫机的使用过程中,为增加操作人员的工作效率,降低劳动强度,自动抬压脚装置的使用也越来越频繁。

[0003] 如中国实用新型专利申请(申请号:201320128499.5)抬压脚机构,包括有压脚结构、第一传动结构及第二传动结构,压脚结构连接第一传动结构,第一传动结构与第二传动结构之间通过抬压脚拉杆连接,第二传动结构与膝控装置和内置在缝纫机机壳内的电控装置连接,膝控装置和电控装置可独立地驱动第二传动结构动作,第二传动结构通过抬压脚拉杆带动第一传动结构动作,第一传动结构动作的带动压脚结构动作,电控装置的动作由控制器控制,而上述的电控装置为电磁铁,由此可见电磁铁是该抬压脚装置实现自动化的关键部件,然而上述电磁铁的铁心是直接铰接在杆体上的,即当膝提顶杆驱动杆体转动而实现抬压脚抬起时,电磁铁的铁心仍然会跟着杆体一起移动,也就是说在不需要电磁铁工作的情况下,铁心仍然在移动,这将加快铁心以及电磁铁相关部件的磨损,使得运动配合精度降低,同时也降低了电磁铁的使用寿命。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种缝纫机的抬压脚装置,该缝纫机的抬压脚装置能够在长期使用过程中减少电磁铁铁心的磨损,提高使用寿命。

[0005] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:一种缝纫机的抬压脚装置,缝纫机包括机壳,其特征在于,所述抬压脚装置包括在机壳前端位置沿竖直方向滑动连接有压脚轴,所述压脚轴的下端连接有压脚,在机壳后端位置固连有电磁铁,所述机壳内还转动连接有前杠杆和后杠杆,所述前杠杆和后杠杆之间连接有拉杆,所述前杠杆与压脚轴之间设有当前杠杆转动时能够驱动压脚轴上下移动的传动机构,所述后杠杆上铰接有膝提顶杆,在后杠杆上还开设有一连接槽,所述电磁铁铁心上固连有连接销,所述连接销插接在连接槽内,且当压脚下压时连接销抵靠在连接槽上槽壁上,所述连接销与连接槽下槽壁之间具有当膝提顶杆驱动后杠杆转动时用于连接销滑动的空隙。

[0006] 电磁铁直接固定在机壳内,其具有铁心和弹簧,该铁心在磁力的吸附下能够移动,磁力消失时铁心在弹簧的作用下回复移动,电动控制抬压脚时,电磁铁通电,铁心驱动后杠杆转动,后杠杆拉动拉杆,拉杆驱动前杠杆转动,前杠杆通过传动机构使得压脚轴向上移动,压脚被抬起;手动时可以通过膝提顶杆驱使后杠杆转动,而后杠杆与压脚轴之间的传动与电动时一样,由于后杠杆上还开设有连接槽,且当压脚下压时连接销抵靠在连接槽上槽壁上,连接销与连接槽下槽壁之间具有当膝提顶杆驱动后杠杆转动时用于连接销滑动的空隙,因此当膝提顶杆驱动后杠杆转动时,连接槽相对连接销移动,而连接销则静止不动,即电磁铁无需动作,长期使用过程中能够减少电磁铁的磨损,保证传动精度,同时电磁铁的使用寿命得到提高。

[0007] 在上述的缝纫机的抬压脚装置中,所述后杠杆通过后销轴转动连接在机壳上,该后杠杆呈 L 型,上述后销轴位于后杠杆的转角处,且后杠杆的一端朝向机壳后端,另一端朝向机壳下端,上述连接槽开设在后杠杆朝后的一端,上述拉杆铰接在后杠杆朝下的一端。即电磁铁通过铁心上推,后杠杆朝后的一端向上转动,朝下的一端能够拉动拉杆。

[0008] 在上述的缝纫机的抬压脚装置中,所述连接槽呈矩形,当连接销抵靠在连接槽上侧壁上时,连接销下侧面到连接槽下槽壁的距离大于电磁铁铁心的运动行程。矩形的连接槽具有较大的空间,当膝提顶杆驱动后杠杆转动时,连接槽的侧壁不会与连接销接触,即电磁铁不会被干涉。

[0009] 在上述的缝纫机的抬压脚装置中,所述连接槽呈弧形条状,且连接槽以后销轴的轴心线为圆心设置,当连接销抵靠在连接槽的上端侧壁上时,连接销的下侧面到连接槽下端侧壁的距离大于电磁铁铁心的运动行程。该弧形条状连接槽在后杠杆转动时,连接销通过连接槽能够对后杠杆起到导向,但是连接销不会发生移动。

[0010] 在上述的缝纫机的抬压脚装置中,所述电磁铁的铁心上固连有推杆,所述推杆上开设有避让槽,上述后杠杆插接在避让槽内,且通过连接销转动连接在避让槽的两槽壁上,所述膝提顶杆位于后销轴与连接槽之间。即后杠杆能够相对推杆自由转动。

[0011] 在上述的缝纫机的抬压脚装置中,所述传动机构包括前杠杆上铰接有压脚臂,所述压脚臂上具有一导向凸沿,所述压脚轴上固连有滑块,在压脚轴上还套设有复位弹簧,在复位弹簧的作用下,滑块下侧面滑动抵靠在导向凸沿上。当前杠杆转动时,压脚臂向上移动,即导向凸沿将滑块向上推动,滑块在上升的过程中相对导向凸沿滑动,避免卡死。

[0012] 在上述的缝纫机的抬压脚装置中,所述机壳上沿竖直方向螺接有一调节螺钉,该调节螺钉位于压脚轴的上方,且与压脚轴同轴心设置,上述复位弹簧的下端抵压在滑块上侧面上,上端抵压在调节螺钉的下端。复位弹簧在驱动力消失时能够使得压脚轴向下移动复位,而调节螺钉则能够调节复位弹簧的预紧力。

[0013] 在上述的缝纫机的抬压脚装置中,所述前杠杆通过前销轴转动连接在机壳上,上述拉杆和压脚臂分别通过转动销转动连接前杠杆上,且两转动销轴心线 and 前销轴轴心线的垂直连线呈三角形,所述拉杆与前杠杆连接在转动销位于前销轴的上方。即实现当拉杆拉动前杠杆转动时,前杠杆能够驱动压脚臂向上移动。

[0014] 在上述的缝纫机的抬压脚装置中,所述机壳内还通过转轴转动连接有凸轮,且转轴的轴向与前销轴的轴向平行,所述凸轮的轮面抵靠在前杠杆的边沿上,所述转轴一端伸出机壳,且在伸出端固连有手柄。即可以通过手柄转动凸轮,凸轮转动能够推动前杠杆转

动,也是抬压脚的一种驱动方式,使用灵活多样。

[0015] 在上述的缝纫机的抬压脚装置中,所述前杠杆上开设有一弧形导向槽,所述该导向槽以前销轴的轴心线为圆心设置,所述机壳上固连有导向杆,该导向杆滑动插接在导向槽内。该导向槽为前杠杆转动提供导向,使得抬压脚动作更加平稳。

[0016] 与现有技术相比,本缝纫机的抬压脚装置具有以下优点:

[0017] 1、由于后杠杆上还开设有连接槽,连接销与连接槽下槽壁之间具有当膝提顶杆驱动后杠杆转动时用于连接销滑动的空隙,因此当膝提顶杆驱动后杠杆转动时,连接槽相对连接销移动,而连接销则静止不动,即电磁铁无需动作,长期使用过程中能够减少电磁铁的磨损,保证传动精度,同时电磁铁的使用寿命得到提高。

[0018] 2、由于该抬压脚装置分别可以通过电磁铁、膝提顶杆以及凸轮驱动,因此使用灵活多样。

附图说明

[0019] 图 1 是本缝纫机的局部结构示意图。

[0020] 图 2 是本抬压脚装置的立体结构示意图。

[0021] 图 3 是本抬压脚装置的局部结构示意图。

[0022] 图 4 是图 2 总 A 处的结构放大图。

[0023] 图 5 是实施例二中的抬压脚装置的局部结构示意图。

[0024] 图中,1、机壳;11、导向杆;2、电磁铁;21、推杆;211、避让槽;22、连接销;3、压脚轴;31、压脚;32、复位弹簧;33、调节螺钉;4、前杠杆;41、导向槽;42、前销轴;43、转动销;5、后杠杆;51、连接槽;52、后销轴;6、拉杆;7、传动机构;71、压脚臂;711、导向凸沿;72、滑块;8、膝提顶杆;9、凸轮;91、转轴;92、手柄。

具体实施方式

[0025] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0026] 实施例一:

[0027] 如图 1、图 2、图 3 所示,一种缝纫机的抬压脚装置,缝纫机包括机壳 1,抬压脚装置包括在机壳 1 前端位置沿竖直方向滑动连接有压脚轴 3,压脚轴 3 的下端连接有压脚 31,在机壳 1 后端位置固连有电磁铁 2,机壳 1 内还转动连接有前杠杆 4 和后杠杆 5,前杠杆 4 和后杠杆 5 之间连接有拉杆 6,前杠杆 4 与压脚轴 3 之间设有当前杠杆 4 转动时能够驱动压脚轴 3 上下移动的传动机构 7,后杠杆 5 上铰接有膝提顶杆 8,在后杠杆 5 上还开设有一连接槽 51,电磁铁 2 铁心上固连有连接销 22,连接销 22 插接在连接槽 51 内,且当压脚 31 下压时连接销 22 抵靠在连接槽 51 上槽壁上,连接销 22 与连接槽 51 下槽壁之间具有当膝提顶杆 8 驱动后杠杆 5 转动时用于连接销 22 滑动的空隙。电磁铁 2 直接固定在机壳 1 内,其具有铁心和弹簧,该铁心在磁力的吸附下能够移动,磁力消失时铁心在弹簧的作用下回复移动,电动控制抬压脚 31 时,电磁铁 2 通电,铁心驱动后杠杆 5 转动,后杠杆 5 拉动拉杆 6,拉杆 6 驱动前杠杆 4 转动,前杠杆 4 通过传动机构 7 使得压脚轴 3 向上移动,压脚 31 被抬起;手动时可以通过膝提顶杆 8 驱使后杠杆 5 转动,而后杠杆 5 与压脚轴 3 之间的传动与电动时一

样,由于后杠杆 5 上还开设有连接槽 51,且当压脚 31 下压时连接销 22 抵靠在连接槽 51 上槽壁上,连接销 22 与连接槽 51 下槽壁之间具有当膝提顶杆 8 驱动后杠杆 5 转动时用于连接销 22 滑动的空隙,因此当膝提顶杆 8 驱动后杠杆 5 转动时,连接槽 51 相对连接销 22 移动,而连接销 22 则静止不动,即电磁铁 2 无需动作,长期使用过程中能够减少电磁铁 2 的磨损,保证传动精度,同时电磁铁 2 的使用寿命得到提高。

[0028] 具体来说,结合图 4 所示,后杠杆 5 通过后销轴 52 转动连接在机壳 1 上,该后杠杆 5 呈 L 型,后销轴 52 位于后杠杆 5 的转角处,且后杠杆 5 的一端朝向机壳 1 后端,另一端朝向机壳 1 下端,连接槽 51 开设在后杠杆 5 朝后的一端,拉杆 6 铰接在后杠杆 5 朝下的一端,即电磁铁 2 通过铁心上推,后杠杆 5 朝后的一端向上转动,朝下的一端能够拉动拉杆 6。连接槽 51 呈矩形,当连接销 22 抵靠在连接槽 51 上侧壁上时,连接销 22 下侧面到连接槽 51 下槽壁的距离大于电磁铁 2 铁心的运动行程,矩形的连接槽 51 具有较大的空间,当膝提顶杆 8 驱动后杠杆 5 转动时,连接槽 51 的侧壁不会与连接销 22 接触,即电磁铁 2 不会被干涉。电磁铁 2 的铁心上固连有推杆 21,推杆 21 上开设有避让槽 211,后杠杆 5 插接在避让槽 211 内,且通过连接销 22 转动连接在避让槽 211 的两槽壁上,膝提顶杆 8 位于后销轴 52 与连接槽 51 之间,即后杠杆 5 能够相对推杆 21 自由转动。

[0029] 传动机构 7 包括前杠杆 4 上铰接有压脚臂 71,压脚臂 71 上具有一导向凸沿 711,压脚轴 3 上固连有滑块 72,在压脚轴 3 上还套设有复位弹簧 32,在复位弹簧 32 的作用下,滑块 72 下侧面滑动抵靠在导向凸沿 711 上,当前杠杆 4 转动时,压脚臂 71 向上移动,即导向凸沿 711 将滑块 72 向上推动,滑块 72 在上升的过程中相对导向凸沿 711 滑动,避免卡死。机壳 1 上沿竖直方向螺接有一调节螺钉 33,该调节螺钉 33 位于压脚轴 3 的上方,且与压脚轴 3 同轴心设置,复位弹簧 32 的下端抵压在滑块 72 上侧面上,上端抵压在调节螺钉 33 的下端,复位弹簧 32 在驱动力消失时能够使得压脚轴 3 向下移动复位,而调节螺钉 33 则能够调节复位弹簧 32 的预紧力。

[0030] 前杠杆 4 通过前销轴 42 转动连接在机壳 1 上,拉杆 6 和压脚臂 71 分别通过转动销 43 转动连接前杠杆 4 上,且两转动销 43 轴心线和前销轴 42 轴心线的垂直连线呈三角形,拉杆 6 与前杠杆 4 连接在转动销 43 位于前销轴 42 的上方,即实现当拉杆 6 拉动前杠杆 4 转动时,前杠杆 4 能够驱动压脚臂 71 向上移动。前杠杆 4 上开设有一弧形导向槽 41,该导向槽 41 以前销轴 42 的轴心线为圆心设置机壳 1 上固连有导向杆 11,该导向杆 11 滑动插接在导向槽 41 内,该导向槽 41 为前杠杆 4 转动提供导向,使得抬压脚动作更加平稳。机壳 1 内还通过转轴 91 转动连接有凸轮 9,且转轴 91 的轴向与前销轴 42 的轴向平行,凸轮 9 的轮面抵靠在前杠杆 4 的边沿上,转轴 91 一端伸出机壳 1,且在伸出端固连有手柄 92,即可以通过手柄 92 转动凸轮 9,凸轮 9 转动能够推动前杠杆 4 转动,也是抬压脚的一种驱动方式,使用灵活多样。

[0031] 实施例二:

[0032] 该缝纫机的抬压脚装置的结构与实施例一基本相同,不同点在于如图 5 所示,连接槽 51 呈弧形条状,且连接槽 51 以后销轴 52 的轴心线为圆心设置,当连接销 22 抵靠在连接槽 51 的上端侧壁上时,连接销 22 的下侧面到连接槽 51 下端侧壁的距离大于电磁铁 2 铁心的运动行程,该弧形条状连接槽 51 在后杠杆 5 转动时,连接销 22 通过连接槽 51 能够对后杠杆 5 起到导向,但是连接销 22 不会发生移动。

[0033] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

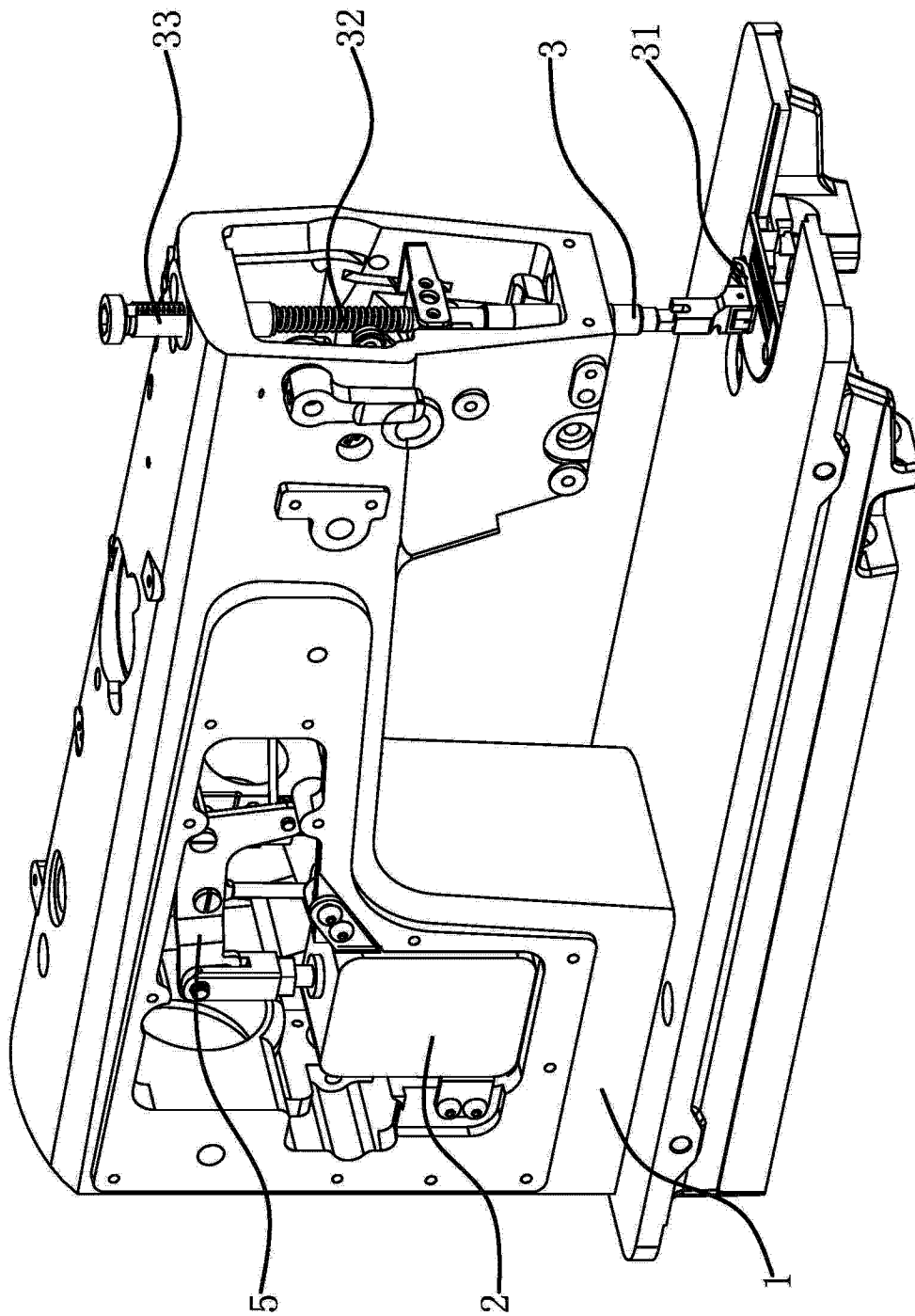


图 1

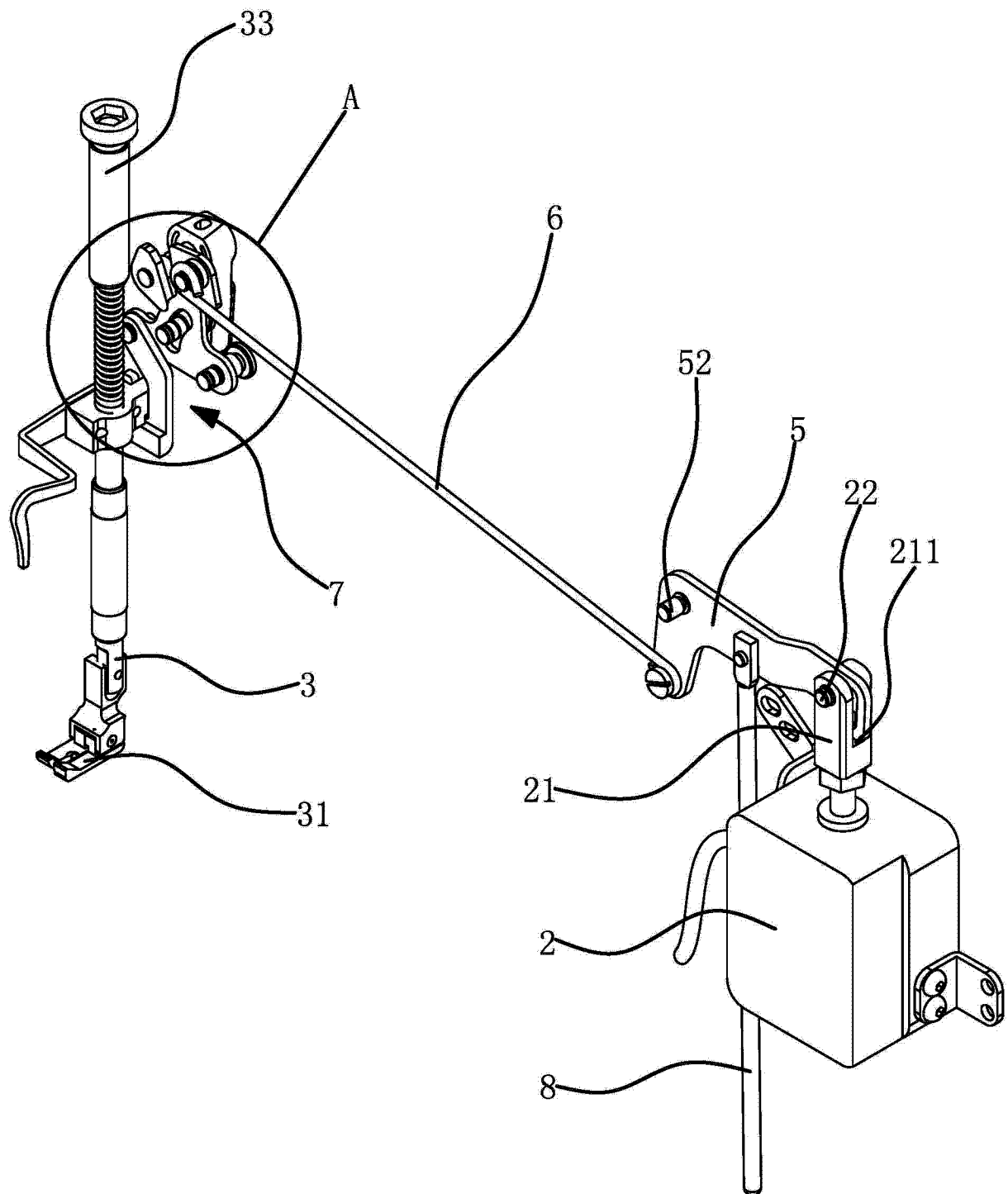


图 2

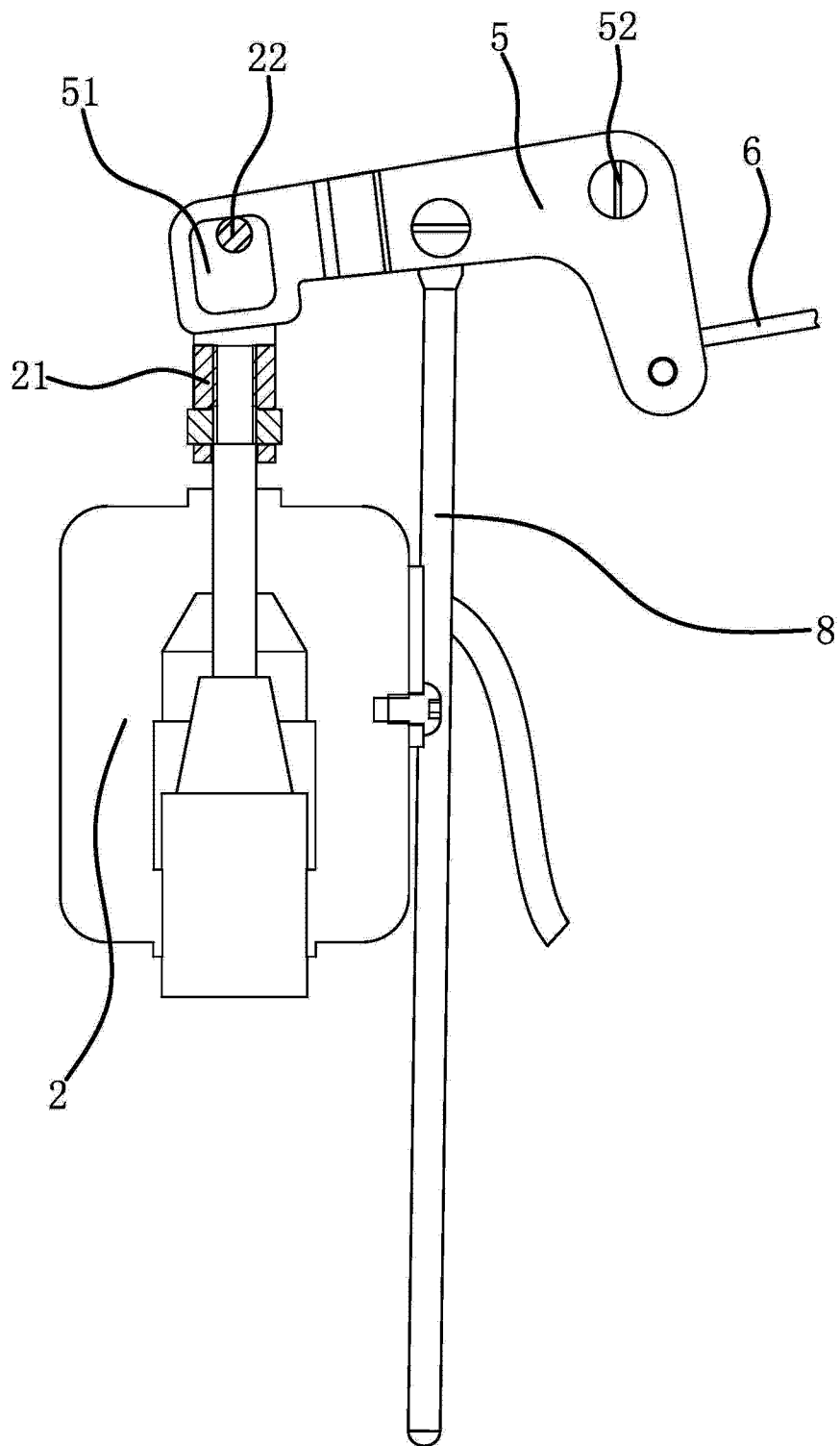


图 3

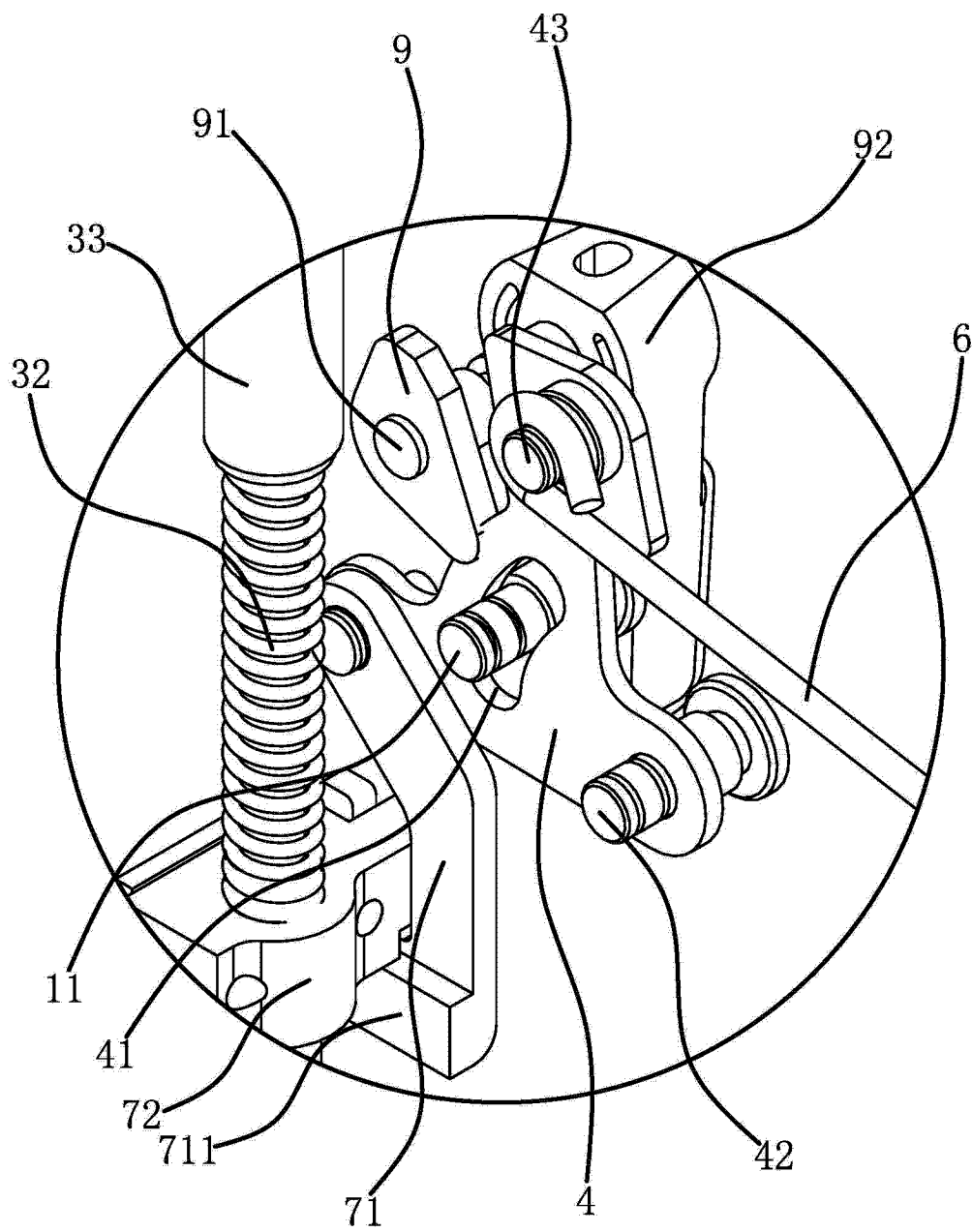


图 4

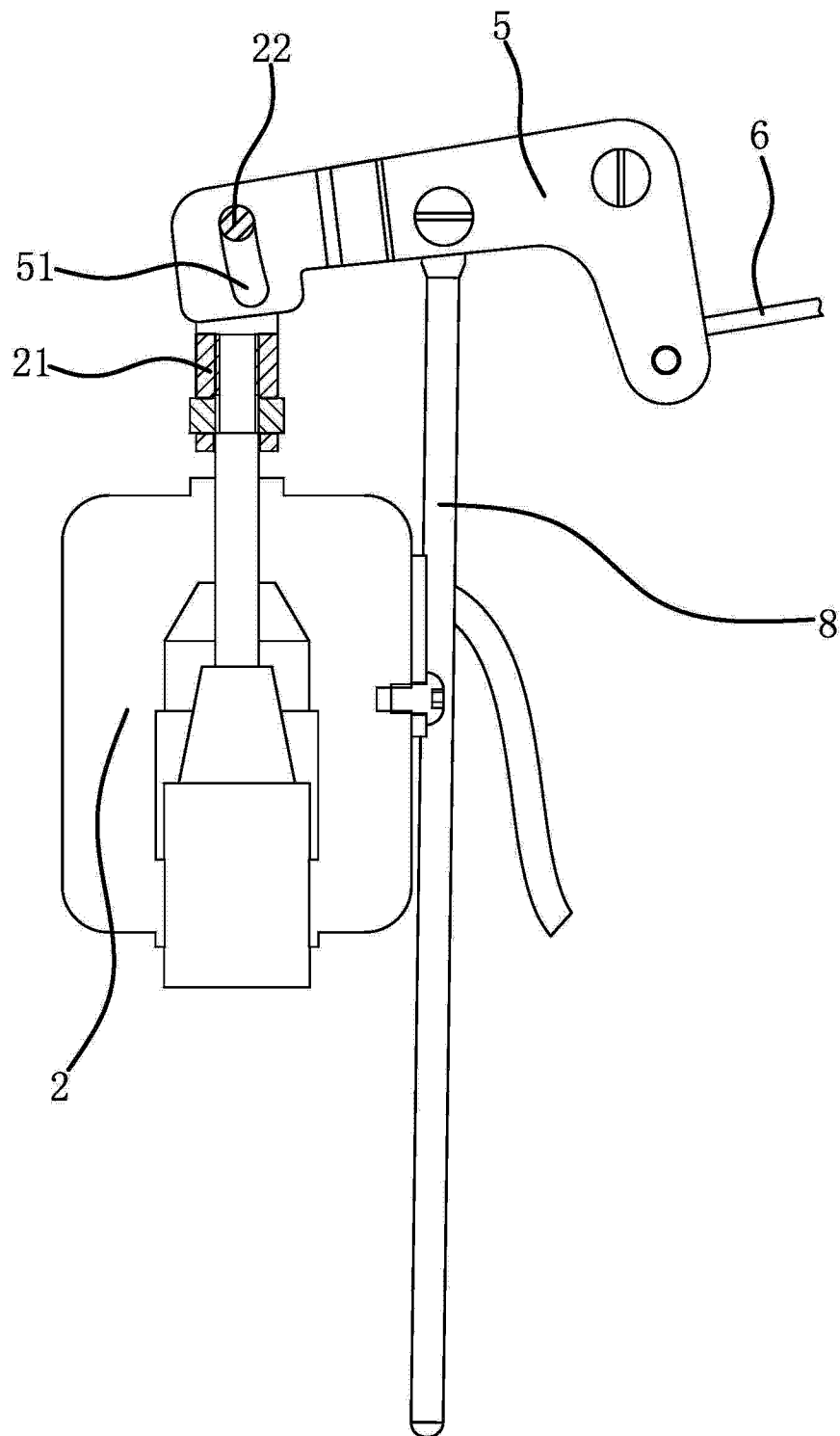


图 5