(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203700722 U
(45)授权公告日 2014.07.09

(21)申请号 201420021431.1

(22)申请日 2014.01.14

(73)专利权人 启翔股份有限公司
地址 中国台湾新北市五股区五权七路32号1楼

(72)发明人 陈满雄

(74)专利代理机构 北京科龙寰宇知识产权代理有限责任公司 11139
代理人 孙皓晨 李林

(51)Int.Cl.
D05B 27/16(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

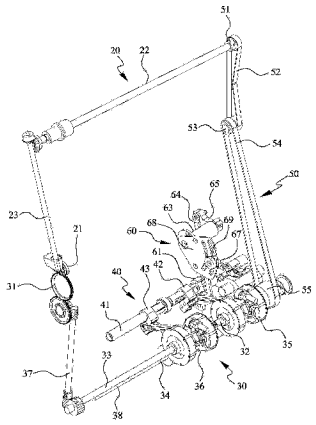
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54)实用新型名称

缝纫机差动送料装置

(57)摘要

本实用新型提供一种缝纫机差动送料装置包含下送料机构、连动机构、差动调整机构及上送料机构，其中下送料机构由第一送料轴及同轴的第二送料轴共构一下送料轴，第一送料轴穿设一第一离合器组件，而第二送料轴穿设一第二离合器组件；连动机构具有一平行下送料轴的连动轴，且连动轴分别与第一离合器组件及第二离合器组件链接；差动调整机构组装于连动轴与第一离合器组件之间；而上送料机构具有上送料轴，且上送料轴组以传动组件与第一送料轴连接，使两送料机构能够同步运动。本实用新型差动调整机构能够选择性地增加或缩减第一离合器组件作用于针上送料行程时的转动角度，因而产生对应的正、逆差动送料。



CN 203700722 U

1. 一种缝纫机差动送料装置，其特征在于，包含：

一下送料机构，由一第一送料轴以及一同轴的第二送料轴共同形成一下送料轴，所述第一送料轴上穿设有一第一离合器组件，而所述第二送料轴上穿设有一第二离合器组件；

一连动机构，具有一平行于所述下送料轴的连动轴，且所述连动轴分别与所述第一离合器组件以及第二离合器组件链接；

一差动调整机构，组装于所述连动轴与第一离合器组件之间；以及

一上送料机构，具有一上送料轴，且所述上送料轴以一传动组件与所述第一送料轴连接，使所述上送料机构与下送料机构能够同步运动；

其中，所述差动调整机构能够选择性地增加或缩减所述第一离合器组件作用于所述第一送料轴的转动角度，因而产生对应于所述第二送料轴的正差动送料或是逆差动送料。

2. 根据权利要求 1 所述缝纫机差动送料装置，其特征在于：所述差动调整机构具有一差动摆臂，所述差动摆臂一端枢设于所述连动轴，并具有一导槽，所述导槽内部具有一滑块，且所述滑块以连杆分别组接所述第一离合器组件以及一调节装置。

3. 根据权利要求 2 所述缝纫机差动送料装置，其特征在于：所述调节装置设有一滑动连杆，所述滑动连杆的一端连接于所述滑块，而另一端组装于一输出摆臂，并由所述输出摆臂枢接一传动杆，再由所述传动杆与一调节手柄相互枢接，使所述调节手柄全部外露于缝纫机外部。

4. 根据权利要求 3 所述缝纫机差动送料装置，其特征在于：所述调节装置进一步包含一定位盘以及一固定件，所述定位盘位于所述调节手柄一侧，并具有至少一滑轨，而所述固定件则与所述调节手柄分别位于所述定位盘的两相反侧，并穿过所述滑轨与调节手柄相互螺接。

5. 根据权利要求 1 所述缝纫机差动送料装置，其特征在于：所述传动组件设为皮带组、链条组或齿轮组的其中一种同步机构。

缝纫机差动送料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种改变上送料轮与下送料轮之间相对送料量的缝纫机，特别是指一种采用同轴离合器组件配合差动调整机构共同动作的设计，让两送料轮之间产生相对速度变化的差动送料装置。

背景技术

[0002] 一般缝纫机的送料行程主要包含一针下贯穿布料时的针下送料行程以及一针上离开布料时的针上送料行程等两部分。其中，于针下送料行程期间，机针与布料同时前进，此时上、下送料轮需要同步转动，让上、下层布料不会产生拉孔或是机针被挠曲的现象；而于针上送料行程期间，机针作返回动作，此时上、下送料轮可调节成不同步，用以控制上层布料相对下层布料的进给量。

[0003] 通常让缝纫机要改变上、下送料轮转速产生差动效果，大多是在缝纫机的上送料机构调整摆臂长度，并以设定针距以及下送料轮的转动速度为基准，进而改变上送料轮的转动速度，当上送料轮与下送料轮的转动速度相同时称为同步转速，当上送料轮的转速快于同步转速时称为正差动送料，而当上送料轮的转速慢于同步转速时称为逆差动送料。

[0004] 然而，传统滚轮送料缝纫机的送料装置都采用单向轴承的原理，差动送料装置虽可进行正、逆差动送料，但却必须通过工具始能进行调整，导致缝纫机在行进间无法改变差动量，而且有时调整需要多次测试，此外，差动调整的操作位置通常与缝纫机上调整针距的操作位置相距较远，往往造成使用者无法快速且方便地使用。

[0005] 有鉴于所述传统缝纫机差动送料装置调整的缺点，实有必要改良设计出一款缝纫机内建的差动送料调整装置来改善目前缺失。

发明内容

[0006] 本实用新型的主要目的在于提供一种可差动送料的缝纫机，将两组双向离 合器同轴装设于下送料轴上配合调节机构形成差动效果，让缝纫机整体结构简化构件的数量，也可有效降低缝纫机的重心。

[0007] 本实用新型的次要目的在于缝纫机于车缝动作期间，操作者无须停止车缝作业，仍能直接改变上、下送料轮之间的差动送料量，产生立即性的差动送料缝制效果。

[0008] 为实现上述目的，本实用新型采用的技术方案是：

[0009] 一种缝纫机差动送料装置，其特征在于，包含：

[0010] 一下送料机构，由一第一送料轴以及一同轴的第二送料轴共同形成一下送料轴，所述第一送料轴上穿设有一第一离合器组件，而所述第二送料轴上穿设有一第二离合器组件；

[0011] 一连动机构，具有一平行于所述下送料轴的连动轴，且所述连动轴分别与所述第一离合器组件以及第二离合器组件链接；

[0012] 一差动调整机构，组装于所述连动轴与第一离合器组件之间；以及

[0013] 一上送料机构，具有一上送料轴，且所述上送料轴以一传动组件与所述第一送料轴连接，使所述上送料机构与下送料机构能够同步运动；

[0014] 其中，所述差动调整机构能够选择性地增加或缩减所述第一离合器组件作用于所述第一送料轴的转动角度，因而产生对应于所述第二送料轴的正差动送料或是逆差动送料。

[0015] 在较佳的实施例中：所述差动调整机构具有一差动摆臂，所述差动摆臂一端枢设于所述连动轴，并具有一导槽，所述导槽内部具有一滑块，且所述滑块以连杆分别组接所述第一离合器组件以及一调节装置。

[0016] 在较佳的实施例中：所述调节装置设有一滑动连杆，所述滑动连杆的一端连接于所述滑块，而另一端组装于一输出摆臂，并由所述输出摆臂枢接一传动杆，再由所述传动杆与一调节手柄相互枢接，使所述调节手柄全部外露于缝纫机外部。

[0017] 在较佳的实施例中：所述调节装置进一步包含一定位盘以及一固定件，所述定位盘位于所述调节手柄一侧，并具有至少一滑轨，而所述固定件则与所述调节手柄分别位于所述定位盘的两相反侧，并穿过所述滑轨与调节手柄相互螺接。

[0018] 在较佳的实施例中：所述传动组件设为皮带组、链条组或齿轮组的其中一种同步机构。

[0019] 综上所述，本实用新型的特点在于将两双向离合器组件分别装设于同轴的第一送料轴以及第二送料轴上，并以调节装置带动差动摆臂来改变第一离合器组件作用于针上送料行程时的转动角度，让缝纫者无须停止车缝作业，仍可直接改变上送料轮相对于下送料轮的转速，构成差动效果。

[0020] 此外，由于两离合器组件都位于缝纫机的底座位置，可让缝纫机整体结构简化构件的数量，也可降低缝纫机的重心。再者，调节手柄、定位盘以及固定件三者都全部外露于缝纫机外部，并且邻近于调整针距的操作位置，大幅提升使用上的便利性。

附图说明

[0021] 图 1 为本实用新型安装于缝纫机内部的示意图；

[0022] 图 2 为本实用新型缝纫机差动送料装置的立体图；

[0023] 图 3 为本实用新型大部分解为下送料机构、连动机构、差动调整机构、传动组件以及上送料机构的分解图；

[0024] 图 4 为图 3 下送料机构的分解图；

[0025] 图 5 为图 3 连动机构的分解图；

[0026] 图 6 为图 3 差动调整机构的分解图；

[0027] 图 7 为差动调整机构装设于下送料机构与连动机构的侧视图；

[0028] 图 8 为调节差动手柄让上送料轮送料量大于下送料轮的示意图；

[0029] 图 9 为调节差动手柄让上送料轮送料量小于下送料轮的示意图。

[0030] 附图标记说明：10- 缝纫机；11- 车头；12- 底座；13- 支柱；20- 上送料机构；21- 上送料轮；22- 上送料轴；23- 上传动组件；30- 下送料机构；31- 下送料轮；32- 第一送料轴；33- 第二送料轴；34- 下送料轴；35- 第一离合器组件；351- 摆动装置；352- 离合组；353- 连杆；36- 第二离合器组件；361- 摆动装置；361a- 凸轮；361b- 摆动臂；361c- 推动

环 ;361d- 滚轮 ;361e- 活动支撑轴 ;362- 离合组 ;362a- 外挡圈 ;362b- 转子 ;362c- 滚子 ;362d- 定位爪 ;362e- 盖板 ;362f- 连杆销 ;362g- 凹陷 ;362h- 开孔 ;363- 连杆 ;37- 下传动组件 ;38- 下轴 ;40- 连动机构 ;41- 连动轴 ;42- 第一摆臂 ;43- 第二摆臂 ;50- 传动组件 ;51- 皮带轮 ;52- 第一皮带 ;53- 中继轮组 ;54- 第二皮带 ;55- 皮带轮 ;60- 差动调整机构 ;61- 差动摆臂 ;611- 导槽 ;62- 滑块 ;63- 调节装置 ;64- 滑动连杆 ;65- 输出摆臂 ;66- 传动杆 ;67- 调节手柄 ;68- 定位盘 ;681- 滑轨 ;69- 固定件。

具体实施方式

[0031] 兹为便于更进一步对本实用新型的构造、使用及其特征有更深一层明确、详实的认识与了解，爰举出较佳实施例，配合图式详细说明如下 ：

[0032] 请参阅图 1 及图 2 所示，本实用新型缝纫机 10 主要包含一车头 11 部分、一底座 12 部分以及一支柱 13 部分。

[0033] 所述车头 11 内部安装有一上送料机构 20 带动一上送料轮 21 进行旋转 ；所述底座 12 内部安装有一下送料机构 30 以及一连动机构 40 ；所述下送料机构 30 带动一下送料轮 31 进行旋转，并且连接于所述连动机构 40 共同动作 ；而所述支柱 13 部分安装有一传动组件 50 以及一差动调整机构 60，其中，所述传动组件 50 一端连接于所述上送料机构 20，另一端连接于所述下送料机构 30，致使所述上送料机构 20 以及所述下送料机构 30 能够同步动作，而所述差动调整机构 60 安装于所述连动机构 40 与下送料机构 30 之间，让所述上送料轮 21 与下送料轮 31 之间产生相对速度变化，以形成一差动效果。

[0034] 请参阅图 2 及图 3 所示，本实用新型上送料机构 20 具有一上送料轴 22，所述上送料轴 22 一端通过一组上传动组件 23 连动控制一上送料轮 21，另一端则组装所述传动组件 50，于图标一较佳实施例中，所述传动组件 50 包含一与所述上送料轴 22 组装的皮带轮 51，所述皮带轮 51 上装设有一第一皮带 52，再由一组装于所述第一皮带 52 之中继轮组 53 同步带动一第二皮带 54，最后由所述第二皮带 54 配合一皮带轮 55 连接所述下送料机构 30。

[0035] 然而，所述传动组件 50 由一皮带组构成仅为方便举例说明，并非加以限制所述传动组件 50 的结构样态，也即所述传动组件 50 也可设为其他如齿轮组或链条组来达到同步运动的效果。

[0036] 请参阅图 3 所示，本实用新型下送料机构 30 主要由一第一送料轴 32 以及一同轴的第二送料轴 33 共同形成一下送料轴 34，所述第一送料轴 32 上穿设有一第一离合器组件 35，并与所述皮带轮 55 相互组装，而所述第二送料轴 33 上穿设有一第二离合器组件 36，并通过一组下传动组件 37 连动控制一下送料轮 31。

[0037] 本实用新型主要是由一摆动装置 351、361、两离合组 352、362 以及两连杆 353、363 来构成一双向推动样态的第一离合器组件 35 以及第二离合器组件 36，由于所述第一离合器组件 35 与所述第二离合器组件 36 的结构完全相同，惟两 者之间仅连接关系上有所差异，因此，后续仅以所述第二离合器组件 36 加以说明结构设计。

[0038] 请参阅图 4 所示，本实用新型第二离合器组件 36 的摆动装置 361 设有一凸轮 361a、一摆动臂 361b、一推动环 361c 以及一滚轮 361d，所述凸轮 361a 供一带动旋梭的下轴 38 穿设，且所述凸轮 361a 表面设有弧曲变化的导引槽，所述摆动臂 361b 于摆动的轴向结合所述推动环 361c，由所述推动环 361c 供所述第二送料轴 33 穿设，所述滚轮 361d 结合于所

述摆动臂 361b 的一端部，并且嵌设于所述凸轮 361a 的导引槽内部，而所述摆动臂 361b 的另一端部形成一轴孔供一活动支撑轴 361e 活动穿设。

[0039] 所述两离合组 362 安装于所述第二送料轴 33 上，并分别活动抵靠于所述摆动装置 361 的推动环 361c 两侧，所述离合组 362 具有一外挡圈 362a、一转子 362b、复数弹性件（图未示）、复数滚子 362c、复数定位爪 362d、一盖板 362e 以及一固定于外挡圈 362a 的连杆销 362f，其中所述转子 362b 固设于所述第二送料轴 33 并位于所述外挡圈 362a 内部，且所述转子 362b 外周形成复数凹陷 362g 装设所述弹性件以及滚子 362c，又所述各凹陷 362g 内部分别设有一销子（图未示），再由所述销子活动穿设于两互为反向的定位爪 362d，凭借所述定位爪 362d 推动受所述弹性件压制于外挡圈 362a 与转子 362b 壁面之间的滚子 362c ；所述盖板 362e 结合于所述外挡圈 362a，所述外挡圈 362a 具有一开孔 362h 让每一个定位爪 362d 穿过，并与所述推动环 361c 相互抵靠。

[0040] 所述凸轮 361a 随着所述下轴 38 旋转，带动所述摆动臂 361b 摆动，进而带动所述推动环 361c 产生轴向运动，当所述推动环 361c 向两离合组 362 的其中一组接近时，其外挡圈 362a 与转子 362b 处于释放状态，另一离合组远离推动环 361c 则处于夹紧状态。

[0041] 所述两连杆 363 一端共同连结于所述连动机构 40，而另一端则分别与所述两离合组 362 的连杆销 362f 相互活动结合，以供间歇轮流带动所述两离合组 362，进而使所述第二送料轴 33 做同向间歇旋转运动，以利驱动所述下送料轮 31。

[0042] 另外，所述第一离合器组件 35 的两连杆 353 一端则是分别连结于所述连动机构 40 以及差动调整机构 60，而另一端则同样是分别与所述两离合组 352 的连杆销（图未示）相互活动结合，以供间歇轮流带动所述两离合组 352，进而使所述第一送料轴 32 做同向间歇旋转运动，以利驱动上送料轮 21。

[0043] 请参阅图 5 所示，本实用新型连动机构 40 具有一平行于所述下送料轴 34 并作往复摆动的连动轴 41，其摆动量由一针距调整机构（图未示）所控制，且所述连动轴 41 具有一第一摆臂 42 以及一第二摆臂 43，所述第一摆臂 42 与所述第一离合器组件 35 相互链接，而所述第二摆臂 43 则与所述第二离合器组件 36 相互连接。如图 2 所示，其中，所述第一离合器组件 35 的其中一连杆 353 连接于所述第一摆臂 42，另一连杆 353 则与所述差动调整机构 60 相互连接，又所述第二离合器组件 36 的两连杆 363 则同时连接于所述第二摆臂 43 的两端面。

[0044] 请参阅图 6 以及图 7 所示，本实用新型差动调整机构 60 具有一差动摆臂 61，所述差动摆臂 61 一端枢设于所述连动轴 41，并具有一导槽 611 朝向另一端延伸，所述导槽 611 内部具有一可相对滑移的滑块 62，且所述滑块 62 以连接杆分别组接所述第一离合器组件 35 的连杆 353 以及一调节装置 63。

[0045] 所述调节装置 63 设有一垂直配置的滑动连杆 64，所述滑动连杆 64 的下端位于所述底座 12 部分连接于所述滑块 62，而上端则向上延伸至所述支柱 13 部分组装一输出摆臂 65，再由所述输出摆臂 65 枢接一朝向所述支柱 13 外部延伸的传动杆 66，最后由所述传动杆 66 枢接一调节手柄 67，使所述调节手柄 67 全部外露于所述缝纫机 10 的支柱 13。如此即可方便使用者依据缝纫需求可立即性的拨转调整差动量。于图示一较佳实施例中，所述调节手柄 67 的露出位置邻近于调整针距的操作位置。

[0046] 除此之外，所述调节装置 63 另包含一定位盘 68 以及一固定件 69，以形成所述调

节手柄 67 的定位手段，其中所述定位盘 68 位于所述调节手柄 67 一侧，并具有至少一滑轨 681，而所述固定件 69 则与所述调节手柄 67 分别位于所述定位盘 68 的两相反侧，并穿过所述滑轨 681 与调节手柄 67 相互螺接，如此即可通过所述固定件 69 的螺旋迫紧，将所述调节手柄 67 位置固定，也或通过所述固定件 69 的螺旋松脱，让所述调节手柄 67 可相对于所述定位盘 68 摆动位移。

[0047] 请参阅图 8 所示，当所述调节手柄 67 向上摆动时，所述传动杆 66 将同时枢转使得所述输出摆臂 65 反向地向下摆动，而使所述滑动连杆 64 上的滑块 62 将顺着所述差动摆臂 61 的导槽 611 与所述连杆 353 同步向下位移。由于所述差动摆臂 61 的输出行程加大，增加所述第一离合器组件 35 作用于针上送料行程时的转动角度，此时所述上送料轮 21 的送料量将大于所述下送料轮 31 的送料量因而产生正差动送料效果。

[0048] 请参阅图 9 所示，相反地，当所述调节手柄 67 向下摆动时，所述传动杆 66 将同时枢转使得所述输出摆臂 65 反向地向上摆动，而使所述滑动连杆 64 上的滑块 62 将顺着所述差动摆臂 61 的导槽 611 与所述连杆 353 同步向上位移。由于所述差动摆臂 61 的输出行程减小，缩减所述第一离合器组件 35 作用于针上送料行程时的转动角度，此时所述上送料轮 21 的送料量将小于所述下送料轮 31 的送料量因而产生逆差动送料效果。

[0049] 以上说明对本实用新型而言只是说明性的，而非限制性的，本领域普通技术人员理解，在不脱离权利要求所限定的精神和范围的情况下，可作出许多修改、变化或等效，但都将落入本实用新型的保护范围之内。

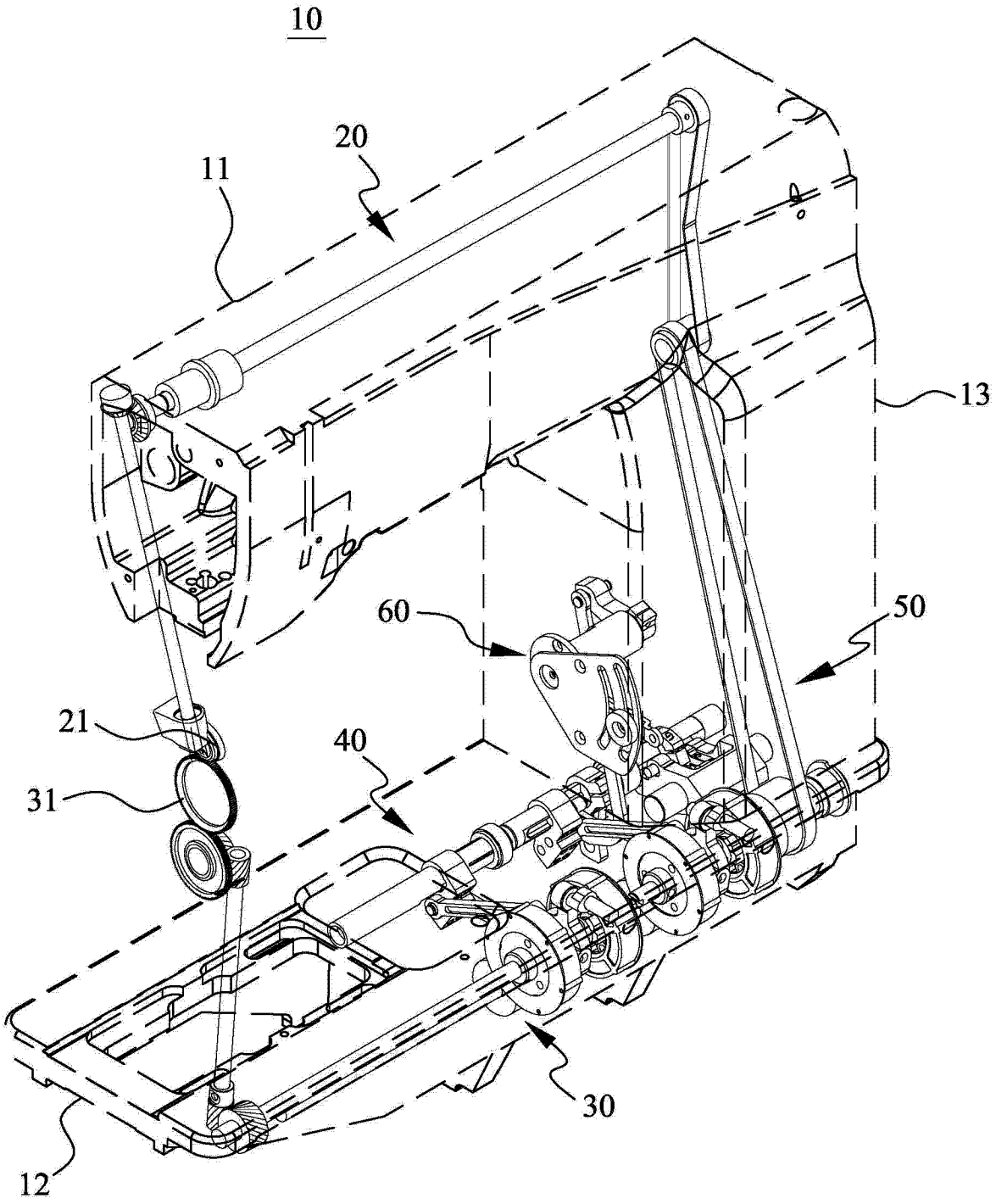


图 1

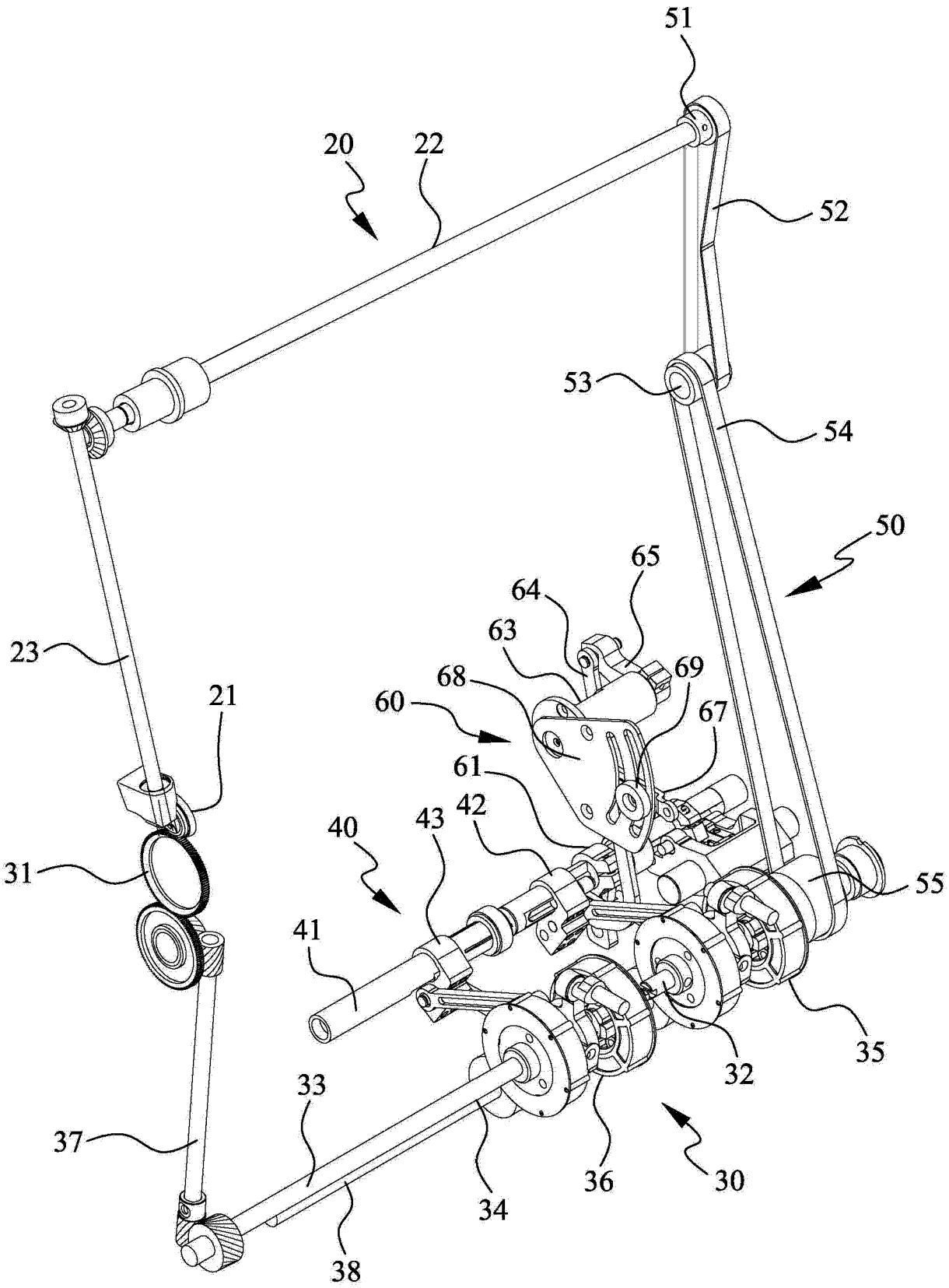

51
20
22
52
53
54
50
65
64
63
69
68
60
67
61
23
21
42
43
40
31
55
41
35
32
33
37
36
30
34
38

图 2

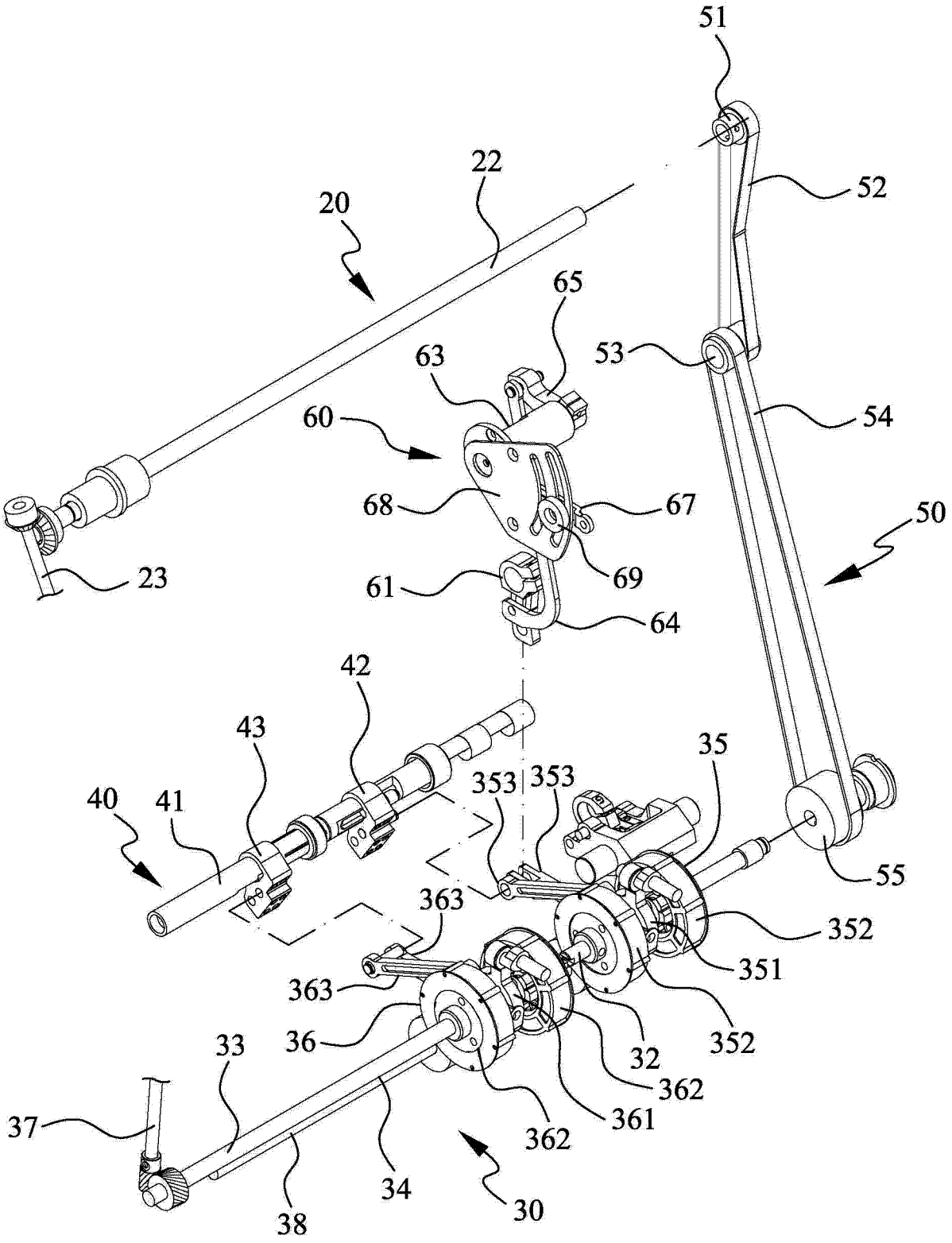

51
52
22
20
65
63
53
60
54
68
67
50
23
69
61
64
42
43
35
40
41
353
353
55
363
352
351
363
352
36
32
33
362
361
37
362
34
30
38

图 3

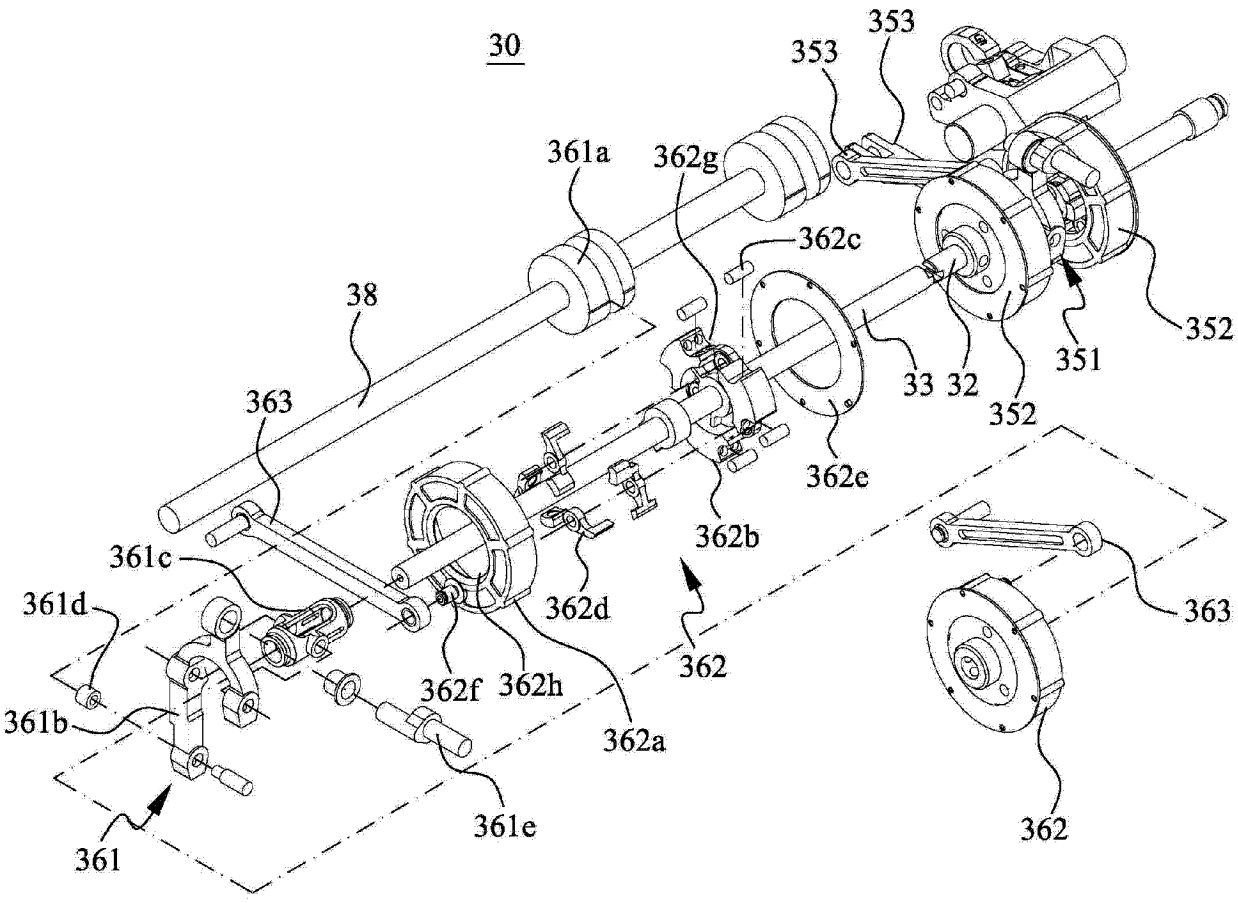

30
353
353
361a
362g
362c
38
363
352
351
33
32
352
362e
362b
361c
361d
362d
363
362
362f
362h
361b
362a
361e
362
361

图 4

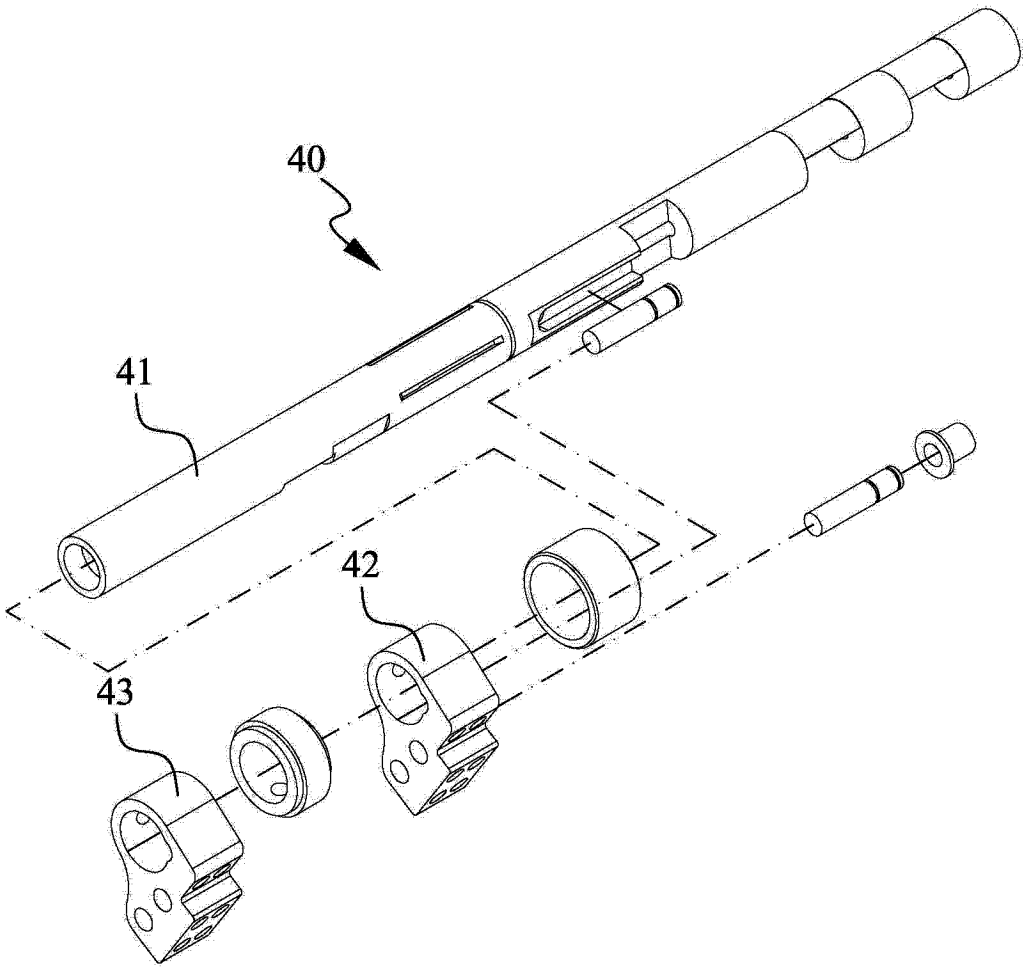


图 5

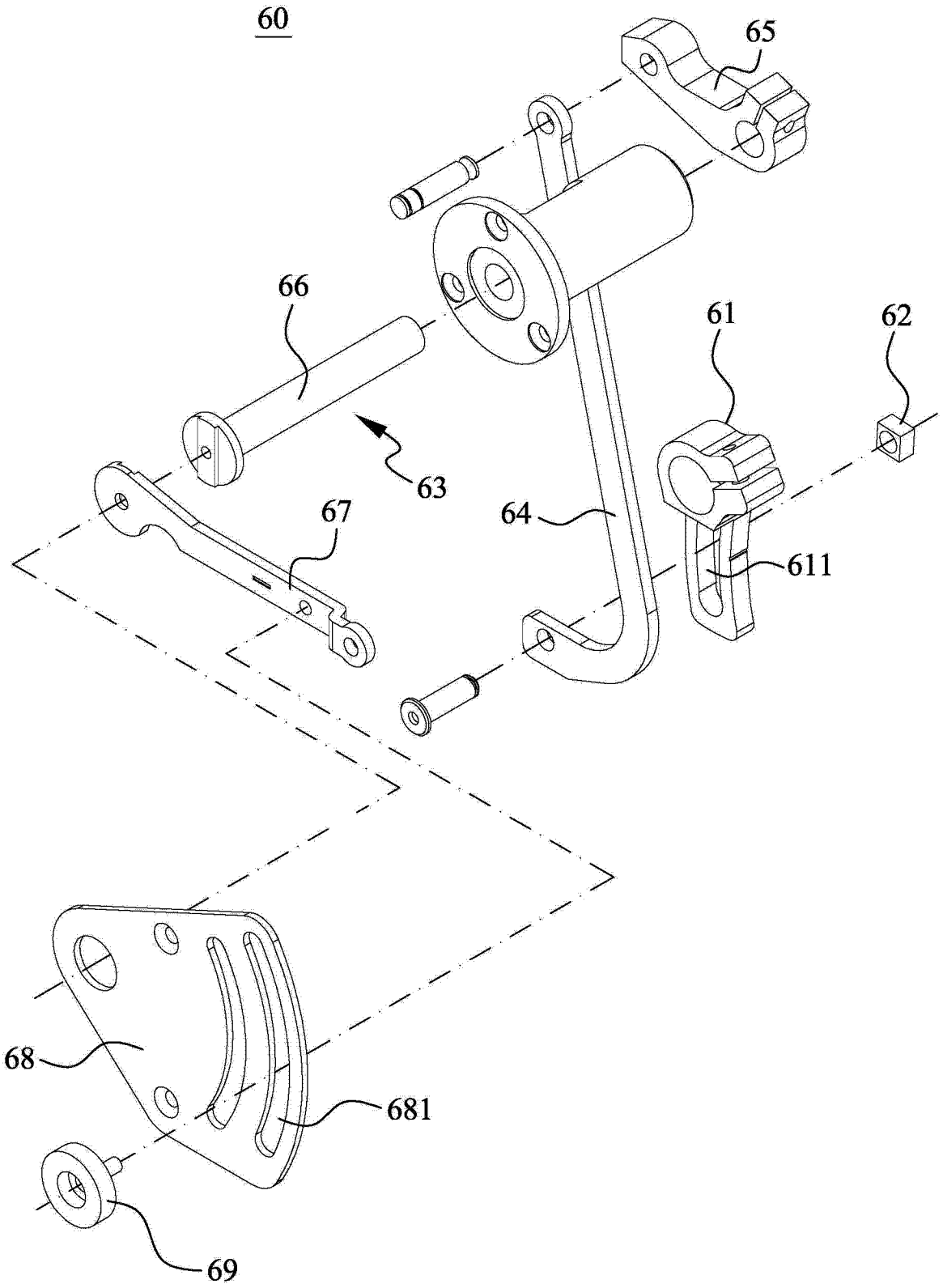


图 6

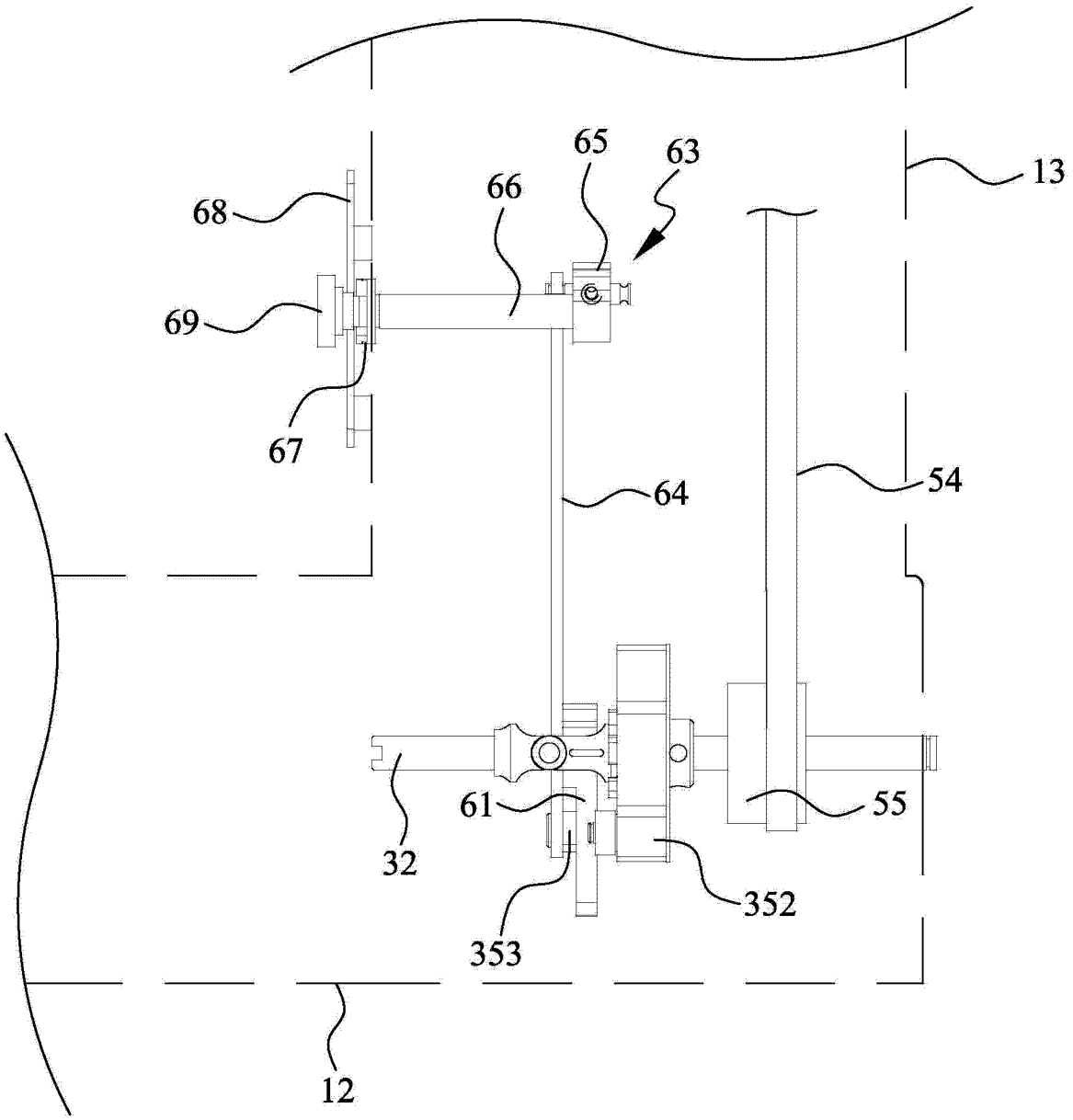


图 7

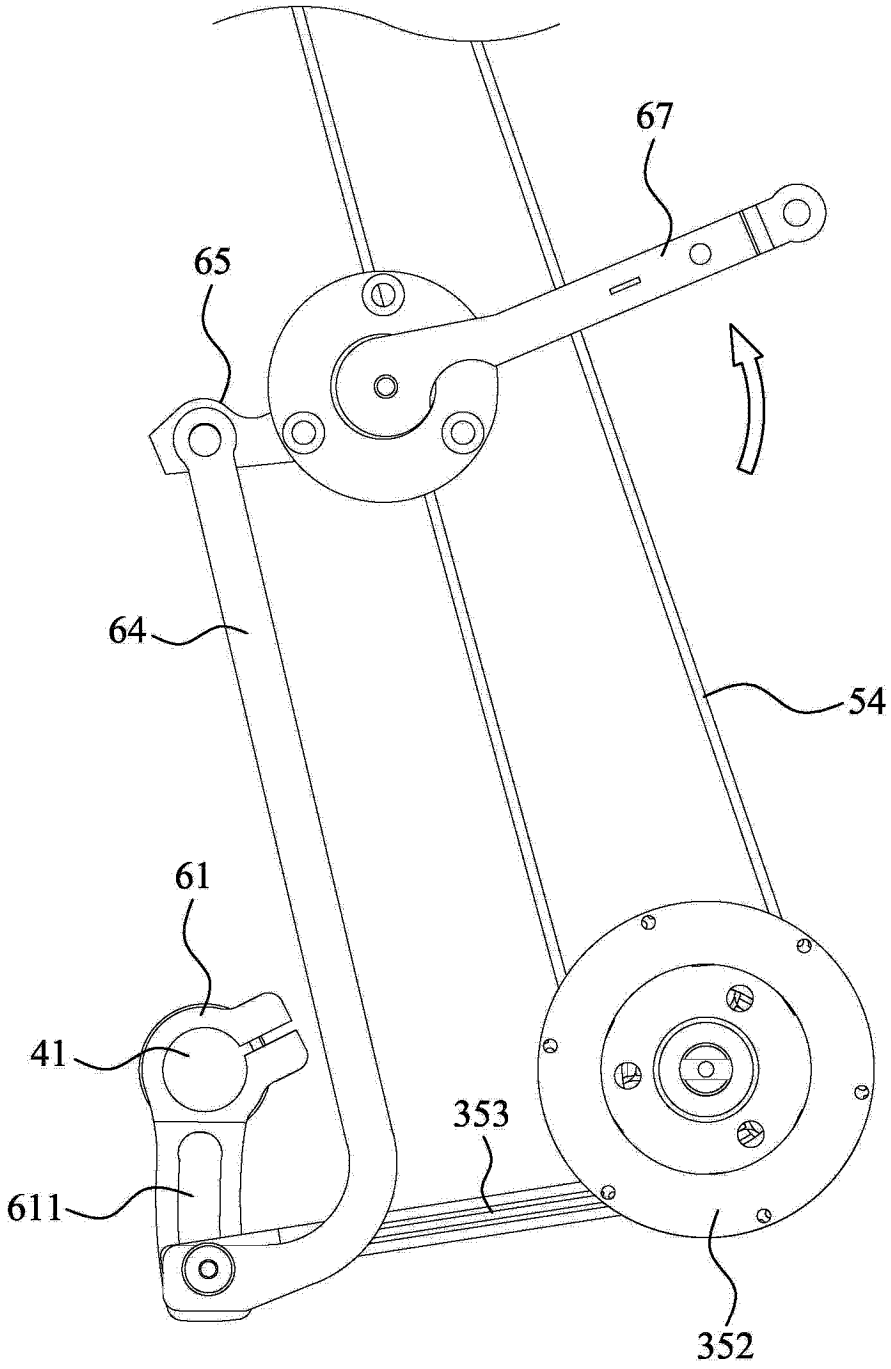


图 8

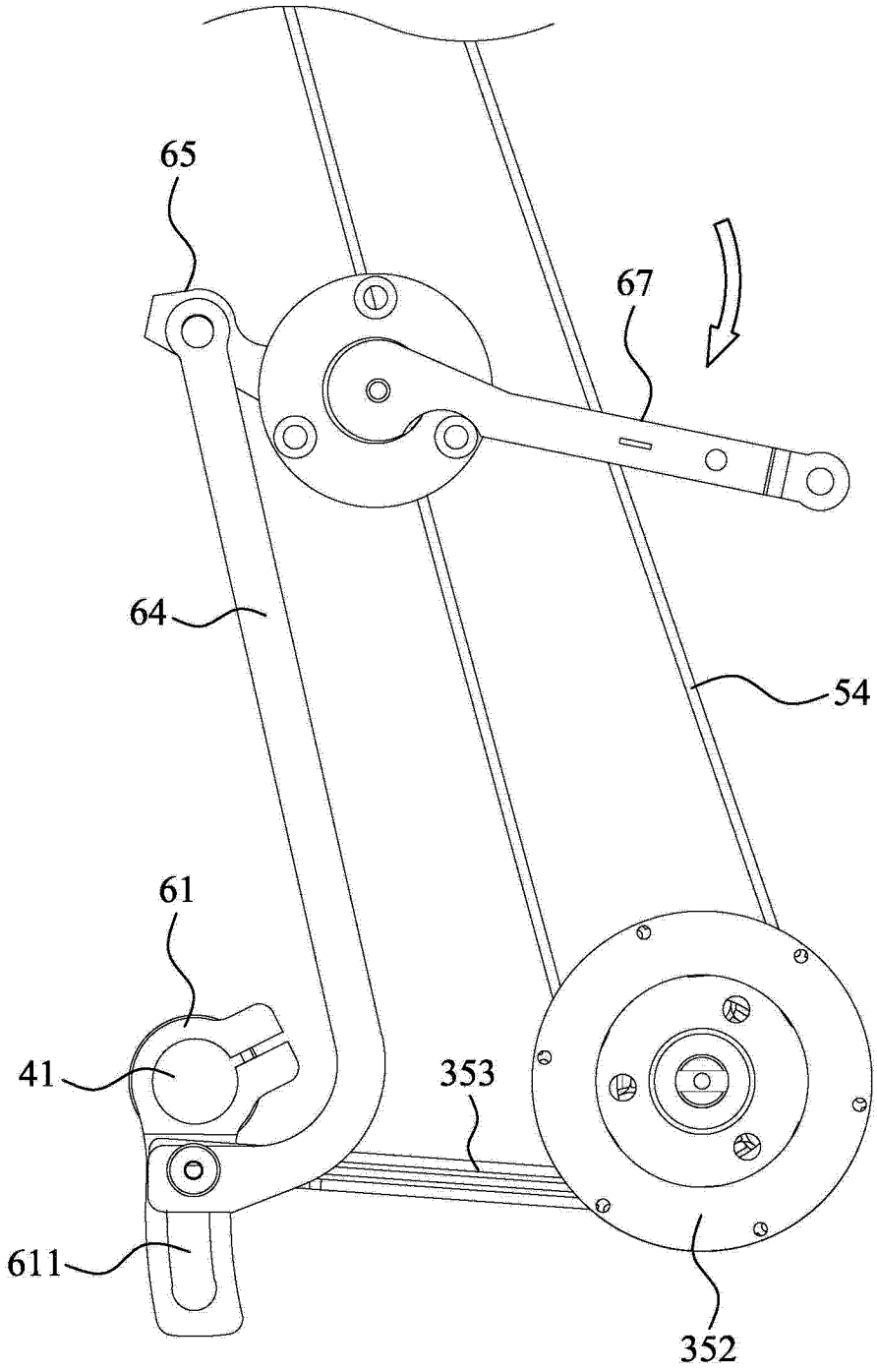


图 9