[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl[6]
D04B 15/62

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 96192152.8

[43]公开日 1998 年 3 月 18 日

[11] 公开号 CN 1176671A

[22]申请日 96.12.3

[30]优先权

[32]95.12.26[33]JP[31]338958/95

[86]国际申请 PCT/JP96/03531 96.12.3

[87]国际公布 WO97/24481 日 97.7.10

[85]进入国家阶段日期 97.8.26

[71]申请人 村田机械株式会社

地址 日本京都府

[72]发明人 音岛比良雄

木村秀敏

[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

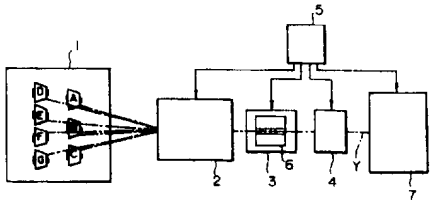
代理人 马江立

权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图页数 3 页

[54]发明名称 纱处理系统

[57]摘要

本发明提供一种纱处理系统。该系统在用不同颜色的纱混合由编织机编织时，能够生产没有结子的商品价值高的编织物。该系统在对应一个编织机备有多种喂纱筒子 A～G 的喂纱部 1 和编织机 7 之间，配置可以自由选择喂纱的纱选择部 2，在上述编织机和纱种选择部 2 之间，连接将编织机 7 侧的纱 Y 与纱种选择部 2 侧的纱连接的接头部 3，接头部 3 内设有空气式接头装置 6。



权 利 要 求 书

1.一种纱处理系统，该系统的特征是：对于一个编织机，在具有多种喂纱的喂纱部和编织机之间，配置自由选择前述喂纱的纱选择部，在上述编织机和纱选择部之间连接着将编织机侧的纱与纱选择部侧的纱连接的接头部，并在该接头部设置空气式接头装置。

2.如权利要求 1 所述的纱处理系统，其特征在于：在编织机和接头部之间连接着纱贮留部。

3.如权利要求 2 所述的纱处理系统，其特征在于：贮留部的纱贮留量可以根据编织机的运转速度变更。

说　　明　　书

纱处理系统

本发明是关于制作袜子等针织物的编织机中的纱处理系统。

在编织机中，备有颜色等不同的多种喂纱，存在着无规则或有规则的选纱、接头、供纱的系统。现有的该系统中应用的接头装置是形成结子的机械式的接头器。

然而，上述的纱处理系统中，由于接头装置应用的是形成结子的接头器，所以，结子多或结子粗大时，在编织过程中会卡住织针，即使纱没有断，但结子突出在制造的织物表面会造成商品价值非常低下的问题。进而，需要增加切剪结子纱头的工序，若切剪过度又会出现结子松开的问题。

本发明的目的是解决现有的各种缺点，用色等不同的纱组合在一起编织不同的织物时，提供能够生产没有结子的、商品价值高的编织物的纱处理系统。

为了达到上述的目的，本发明是在对应一个编织机的带有多种喂纱的喂纱部和编织机之间配置自由选择前述喂纱的纱选择部，在前述编织机和纱选择部之间连接着使择编织机侧的纱与纱选择部侧的纱形成接头的接头部，在该接头部中设有空气式接头装置，利用空气流使纱头相互捻合形成接头，由此，可不形成结子地进行接头，能够生产表面不突出结子的商品价值高的编织物。

另外，本发明在编织机和接头部间连接着纱的贮留部。由此，在接头部进行接头过程中，即使接头部侧不向纱贮留部供纱，对应编织机的运转速度，规定量的纱从纱贮留部供给编织机，使编织机可以不停止地连续运转。

进一步，本发明中，贮留部的纱贮留量可以根据运转速度变更。由此，编织工程中所需要的纱，从喂纱部的多种喂纱进行接头供给编织机地控制各部的动作。

图 1 是表示本发明的一个实施例的纱处理系统的方框图。图 2 是表示适用于接头部的空气式接头装置的实例的平面图。图 3 是表示纱贮留部里配备的应用例的旋转式贮留转筒的侧面图。

以下，参照本发明的一个实施例及图面加以说明。

如图所示，图 1 表示构成纱处理系统的方框图，主要由喂纱部 1、纱选择部 2、接头部 3、纱贮留部 4、编织机 7 构成。从编织机 7 顺序配置，连接着纱贮留部 4、接头部 3、纱选择部 2、喂纱部 1。纱选择部 2、接头部 3、纱贮留部 4 及编织机 7 通过控制部 5 统一控制。

下面对构成上述系统的各部分加以说明。

喂纱部 1，例如色不同的多个喂纱筒子 A ~ G 相互不干涉地、适宜配置着。上述喂纱筒子 A ~ G 是已经在络筒机上进行了络筒，并除去粗节纱等纱的疵点后，经染色工程进行了染色，上述的各筒子可以单独地在编织机上使用。喂纱筒子 A ~ G 所需要的种类数的筒子在适宜的位置上插入支持着。喂纱筒子 A ~ G 中的一个喂纱筒子经过选择部 2 的选择，通过接头 3、纱贮留部 4 供给编织机 7，进行生产编织物。

在纱选择部 2，保持着从喂纱部 1 的各喂纱筒子 A ~ G 引出的纱端，根据控制部 5 发出的指令，将喂纱筒子 A ~ G 中特定的一个纱的纱端选择到纱的走行位置并确定其位置。即：喂纱部 1 的喂纱筒子 A ~ G 的各纱的纱端在纱选择部 2 的图中未表示的各纱纱端的夹持部上分别处于待机位置被保持着。在编织机 7 生产的编织物所需的纱根据控制部 5 的指令，通过保持着该纱端夹持部向纱走行位置定位。

另外，有必要向正在编织机 7 中生产着的编织物供给代替正在供给中的喂纱部 1 的喂纱筒子（例如是 A）的其他的喂纱筒子（例如 B）的纱时，根据控制部 5 的指令，首先，走行中的喂纱筒子 A 的纱在纱贮留部 4 的上流侧（喂纱部 1 侧）停止走行。停止后的喂纱筒子 A 的纱在纱选择部 2，由纱选择部 2 的切断装置 47（图 2）强制切断。该纱的夹持器使被切断的喂纱部 1 侧的喂纱筒子 A 的纱端离开纱的走行位置返回到待机位置。上述的保持着另外的喂纱筒子 B 纱端的纱端夹持器 33（图 2）将喂纱筒子 B 的纱端定位到纱的走行位置上。定位后的喂纱筒子 B 的纱端由后述的接头部 3 与已经供给在纱贮留部 4 的喂纱筒子 A 的纱端接

头，使喂纱筒子 B 的纱供给编织机 7 。并且，图 1 表示了喂纱为 7 根的情况，应用时可自由变化。

与上述选择部 2 接续配置的接头部 3，如上所述，例如：用喂纱筒子 B 替换喂纱筒子 A 向编织机 7 供纱的场合，是将在纱选择部 2 被强制切断的喂纱筒子 A 的纱贮留部 4 的纱端，与新供给的喂纱筒子 B 的所需种类的纱端保持，按规定长度切断并接合在一起。接头部 3 具有后述的纱端切断装置、接头装置 6 以及将纱端导入接头装置的确定位置的导纱装置。接头装置 6 应用的是空气式接头装置。

图 2 中表示了接头部空气式接头装置的应用例。

接头部 3 主要包括：接头构件 37，纱线压板装置 38，退捻喷嘴 39、40，导纱柄 48，纱端切断装置 41、42，纱夹板装置 43、44，以及吸引、保持纱贮留部 4 侧的纱端的第 1 吸管 45、吸引、保持纱选择部 2 侧纱端的第 2 吸管 46，以及将纱选择部 2 侧的纱端导向接头构件 37 的旋转支架 29 。

在接头构件 37 的中央部位穿设着圆筒状的接头孔 49 。用于从外部将纱插入的缝隙形成于纱的走行方向。再有，该缝隙的近旁对着接头孔 49 开孔，穿设着喷出压缩空气的喷出喷嘴。退捻喷嘴 39、40，导纱柄 48，纱端切断装置 41、42，纱夹板装置 43、44，靠图中未表示的凸轮机构，按规定的顺序动作。旋转支架 29 转动自由地支持在架 50 上。旋转支架 29 是近似 L 字型。与支架为一体的轴 53 上设置的齿轮 54 与扇形齿轮 55 啮合。扇形齿轮 55 根据从控制部 5 来的指令，即，根据由接头指令驱动的程序凸轮进行驱动。56 ~ 61 是导纱器。

下面，叙述一下接头部 3 的动作。

如上所述，在向编织机 7 供的纱要替换的场合，首先，根据指令部 5 的命令，纱贮留部 4 的纱接收动作停止，走行中的纱在纱贮留部的上流侧停止走行。停止的纱保持在图中未示出的纱选择部 2 的该纱的纱端夹持部，由纱选择部 2 的切断装置 47 强制切断。纱选择部 2 侧的纱端保持在图中未表示的纱端夹持部上，离开走行位置，送回待机位置。然后使新走行纱的纱端 YV 由保持着纱端 YV 的纱端夹持部 33 送到纱走行位置，另一方面，被纱选择部 2 的纱切断装置 47 强制切断的纱贮留部 4 侧

的纱的纱端 YP 靠吸管 45 吸引保持着。纱端 YP 在被吸管 45 吸引保持的状态下，通过纱夹板装置 43，夹持从纱端前端开始的一定距离的位置上，由纱端切断装置 41 切断，自由状态的纱端被退捻喷嘴 39 吸引并进行纱端退捻。

由纱端夹持部 33 送到纱走行位置的纱端 YV 从纱端夹持部 33 被放开的同时，用旋转支架 29 的前端的纱的夹子 30 的可动片 32 夹持着纱端 YV，同时进行大的旋转，凸轮板 52 上结合着设置在纱的夹子 30 的可动片 32 局部的辊，可动片张开，使夹持着的纱选择部 2 的纱端解放，被吸引到吸管 46 内。即：支架 29 旋转，纱选择部 2 侧的纱端 YV 从喂纱筒子被引出纱的同时，向纱接头构件 37 上方移动，在近旋转 180° 的位置上与凸轮板 52 结合，如虚线表示的纱 YU 被吸引保持在吸管 46 内。

纱端 YU 在由吸管 46 吸引保持的状态下，通过纱夹板 44 被夹住，由纱端切断装置 42 切断，自由的纱端被退捻喷嘴 40 吸引并施加退捻作用。再有，依靠导纱柄 48 的转动，退捻喷嘴 39、40 内的纱端被引出，在接头构件 37 的接头孔 49 内重叠，依靠从喷嘴喷出的压缩流体的作用，使纱端相互连接。这样，各纱端 YP、YU 被定位在图 2 的实线和虚线的位置上进行接头准备，依靠上述的动作进行纱的连接。然后，控制部 5 检测出接头结束后，再次驱动纱贮留部 4 的纱接收动作，同时停止的靠近纱贮留部 4 的上流侧的纱又开始走行，供给编织机 7 的纱得到了替换。

又，为了使纱端 YP 圓滑地被吸引到吸管 45 内，吸管 45 的开口最好是从下方接受纱端那样朝向上方地放置。纱选择部 2 的纱切断装置 47 和吸管 45 间的距离，如果过短的话，由于因吸管 45 产生的纱端吸引长度变短，所以，吸引捕捉纱端的失败率变高，同时，吸引捕捉后的吸引保持力变弱。即：使纱紧张的力变弱，接头动作出现不良。纱选择部 2 的纱切断装置 47 和吸管 45 的距离如果过长的话，由纱切断装置 47 切断的部分的浪费增加，不适宜。所以，在吸引保持力不会过小的范围内，最好尽可能地短。

再有，继上述纱接头部 3 之后，配置有纱贮留部 4。纱贮留部 4 与编织机 7 连接。从纱接头部 3 向纱贮留部 4 供的纱 Y，在纱贮留部 4 内按规定量贮留，再从纱贮留部 4 向编织机 7 供给。因此，在接头部 3 进

行接头时，即使从接头部 3 向纱贮留部 4 不供给纱 Y，也能不停止编织机 7 而连续运转。另外，由于纱贮留部 4 也与控制部 5 连接，根据控制部 5 的指令动作，所以，供给编织机 7 的纱相对规定张力没有张力变化，而且，可以对应编织机 7 的运转速度的纱 Y 从纱贮留部 4 被供给到编织机 7。

图 3 是作为配置于纱贮留部 4 的装置的应用例的旋转式贮留转筒的侧面图。旋转式贮留转筒 15 是具有凸轮部 15a，壳体 15b，沟槽 15c 的旋转体在凸轮部 15a 上加压滚 15d 压接并转动，纱 Y 在壳体 15b 上以卷绕状态贮留。由于送风罩 15e 内的空气流使纱 Y 挂止于沟槽 15c。在凸轮部 15a 上连接着马达 M4，使贮留转筒 15 转动。马达 M4 连接于控制部 5，可以控制规定量的纱贮留部 Y 贮留在壳体 15b 上。

从接头部 3 向纱贮留部 4 供给的纱，由加压滚 15a 压接于凸轮部 15a 上，并在壳体 15b 上以卷绕状态贮留有一定量，然后供给编织机 7。然后，在接头部 3 进行接头，纱 3 没有从接头部 3 向贮留转筒 15 供给时候，马达 M4 停止，以卷绕状态贮留在壳体 15b 上的规定量的纱 Y，连续地向编织机 7 供纱。因此，可以不停止编织机 7 地连续运转。另外，马达 M4 连接于控制部 5，受控制部 5 的控制，所以，从转动式贮留转筒 15 的壳体 15b 向编织机 7 供给的纱相对规定张力没有张力变化，而且，对应编织机 7 的运转速度，将规定量的纱从纱贮留部 4 供给编织机 7。

又，编织机 7 的编织工序所需的纱 Y 的需求量，由喂纱部 1 的多种喂纱筒子 A ~ G 向编织机 7 供应，在接头部 3 的接头装置 6 进行接头，在纱贮留部 4 将纱 Y 按规定量贮留然后被供给，为此，设有控制前述纱种类的选择、供纱长度等动作的控制装置 5。控制装置 5 采用了继电程序和微电脑。即、控制装置 5 可统一进行以下控制：例如在由编织机 7 生产中的编织物的编织工序中改变纱的颜色时，喂纱部 1 进行喂纱的种类的纱由纱选择部 2 变更的纱的选择、由接头部的接头装置 6 进行变换的纱的接头，或者，向纱贮留部 4 的转动式贮留转筒 15 及转动导纱器式贮留转筒等的纱的贮留动作及时间等。

对于以上各部的动作，用该系统的整体动作加以说明。对于编织机 7 生产的织物，从喂纱部 1 的插入支持的喂纱筒子 A ~ G 中，例如：最

初是喂纱筒子 A 的纱在选择部 2 被选择，通过接头部 3、纱贮留部 4 供给编织机 7。此时，在纱贮留部 4 里贮留着规定量的纱，根据控制部 5，从贮留部 4 供给编织机 7 的纱 Y，对应编织机 7 的运转速度，并且相对规定的张力没有张力变化。

其次，对在编织机 7 生产的编织物，例如用喂纱筒子 B 进行替换时，根据控制部 5 的指令，首先，使贮留部 4 的纱的接收动作停止，走行中的喂纱筒子 A 的纱在上流侧停止走行，并由纱选择部 2 的切断装置强制切断。在纱选择部 2，被切断的喂纱部 1 侧的喂纱筒子 A 的纱被喂纱筒子 B 替换。然后，在纱选择部 2，被切断的贮留部 4 侧的喂纱筒子 A 的纱，与被替换的喂纱筒子 B 的纱，由接头部 3 保持并按规定的量切断后被连接。在接头部 3 进行接头过程中，既使没有纱 Y 供给贮留部 4，但在纱贮留部 4 内贮留的规定量的纱根据控制部 5 的指令被供给编织机 7，所以能使编织机 7 不停止地连续运转。当控制部 5 检知接头完了时，重新驱动贮留部 4 的纱接收动作，同时，使停留在比贮留部 4 靠上流侧的纱重新行走，供给编织机 7 的纱由喂纱筒子 A 替换为喂纱筒织子 B。与上述相同，向编织机 7 供纱的喂纱部 1 中的喂纱筒子 A ~ G 的所有纱都可以替换地供给编织机 7。

还有，由于控制部 5 连接于选择部 2、接头部 3、纱贮留部 4 及编织机 7，所以，控制部 5 可以对纱选择部 2，接头部 3，纱贮留部 4 及编织机 7 的全部动作统一控制。因此，能够将喂纱筒子 A ~ G 中所需的纱在需要的时间供给编织机 7。成为不停止编织机 7 的向编织机 7 的连续供给。用上述系统连接的纱是用空气式接头装置进行接头的，所以，接头的地方几乎与单纱没有区别地呈一根纱的状态。而且还可以对色的配置、长度等进行不规则的或周期性的设定。

如上所述，本发明由于采用了空气式纱接头装置，所以能够防止应用形成结子的接头器时在编织工序中结子卡住织针、出现断纱，或者在生产的编织物表面上突出结子，造成商品价值非常低下的问题。而且能够避免增加切剪结子纱端的工序及切剪过度造成结子松开的问题。

再有，根据本发明，在接头部进行接头的时候，即使从接头部侧不向纱贮留部供纱，也能对应编织机的运转速度将所规定量的纱由纱贮留

部供给编织机，能够使编织机不停织止地连续运转。

再有，根据本发明，在纱贮留部将所定量纱贮留，根据控制部，从纱贮留部供给编织机的纱可以对应编织机的运转速度并且对于规定张力没有张力变化。在接头部进行接头时，即使不向纱贮留部供纱，贮留部里贮留着的规定量的纱，根据控制部的指令，供给编织机，所以能够使编织机不停止地连续运转。

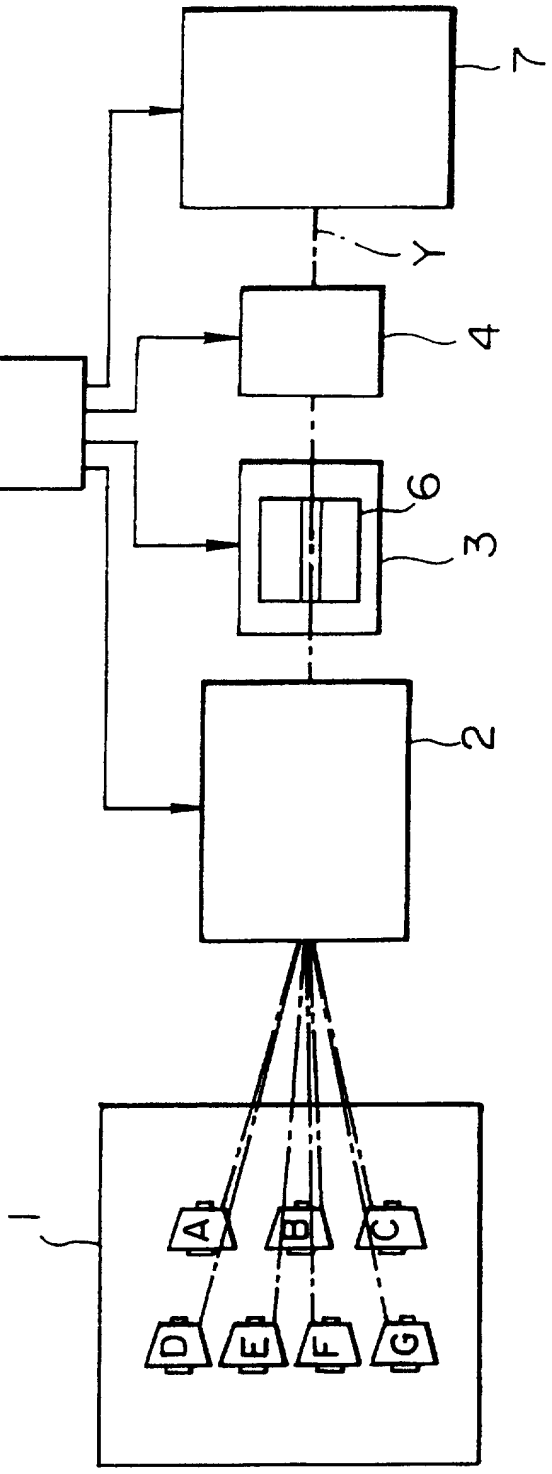


图 1

図2

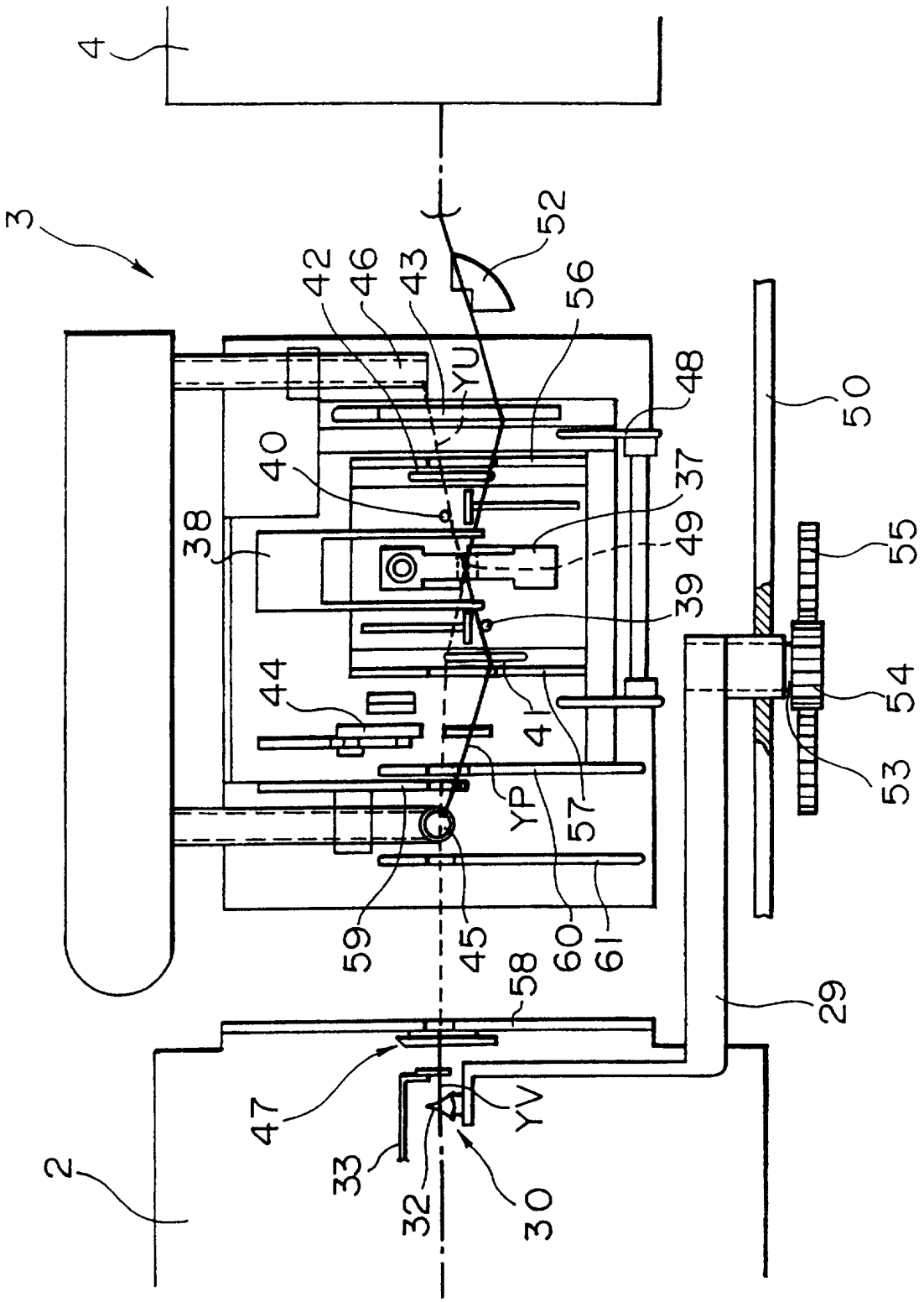

4
3
52
42
46
43
56
YU
48
50
40
37
38
49
55
39
44
54
41
53
YP
57
59
45
60
61
58
29
47
YV
33
32
30
2

图 3

