



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 92105589.7

[45]授权公告日 1998 年 5 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 1038266C

[22]申请日 92.7.10 [24]颁证日 98.2.21

[21]申请号 92105589.7

[30]优先权

[32]91.7.10 [33]JP[31]170029/91

[32]91.11.28[33]JP[31]314854/91

[32]91.11.29[33]JP[31]316955/91

[73]专利权人 株式会社丰田自动织机制作所

地址 日本爱知县

[72]发明人 岩野义美 牧野洋一 古田哲也

[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 张祖昌

[56]参考文献

JP-A61-23060 1986. 1.31 D03D49/20

JP-A61-23060 1986. 1.31 B65H15/22

JPAH-97241 1989. 4.14 D03D49/20

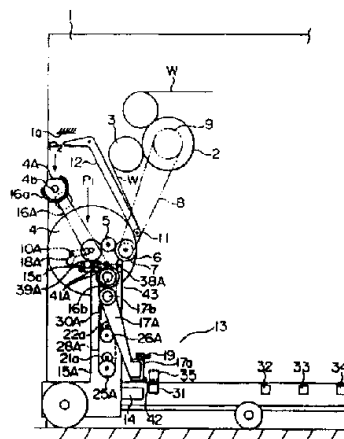
审查员 21 06

权利要求书 4 页 说明书 25 页 附图页数 9 页

[54]发明名称 用于织机的换布卷装置

[57]摘要

从织机卷布位置传递到传递小车上的整布卷暂时储放位置的整布卷通过与静止地安装的齿轮相啮合的方式防止转动。传递小车设有空辊支承臂和切刀支承臂，在切刀支承臂自由端支承着切布装置。空辊由装在空辊支承臂自由端的手形件支承以便由空辊驱动电动机转动，由于空辊转动，张力作用于整布卷和空辊之间延伸的布上，因此布可以在张紧的静止状态下被切布装置切开。



权 利 要 求 书

1.一种用于织机的换布卷装置，它具有一运输小车，其上装有空辊固定装置、空辊/整布卷交换装置和切布装置，所述运输小车从织机将整布卷接受在其上并将空辊从运输小车转送到针织机上，其特征在于：

在织机中设有不同于所述运输小车（40）的传递小车（13），以便在织机中的储放位置和在织机中的布卷传递位置之间移动；

整布卷暂时固定装置安装在所述传递小车（13）上；

空辊暂时固定装置安装在所述传递小车（13）上；

整布卷放出装置用于将具有布卷轴的整布卷（4B）从织机上的卷布位置放出并传递到上述整布卷暂时固定位置；

安装在上述传递小车（13）上的空辊插入机构，用于将具有布卷轴的空辊（4A）从上述空辊暂时固定位置移动并插入上述卷布位置；以及

安装在上述传递小车（13）上的切布装置，用于切割从放在上述整布卷暂时固定装置上的整布卷（4B）连续延伸到上述织机的布。

2.按照权利要求1所述的换布卷装置，其特征在于：所述传递小车包括一对横向隔开相对旋转的直立支柱，每条所述直立支柱具有一个形成整布卷暂时接收凹口的顶端，上述凹口则构成所述整布卷暂时固定装置的一部分。

3.按照权利要求2所述的换布卷装置，其特征在于：临近于每

个所述凹口安装一对支承滚柱，因而所述布卷轴可以转动地安放在上述支承滚柱上。

4.按照权利要求2所述的换布卷装置，其特征在于：所述整布卷放出机构包括安装在所述直立支柱顶端的出料推杆。

5.按照权利要求2所述的换布卷装置，其特征在于：所述空辊插入机构包括可转动地安装在每条所述直立支柱上的空辊支承臂，以及安装在每条上述空辊支承臂自由端上的，以可卸方式接受空辊的手形件。

6.按照权利要求5所述的换布卷装置，其特征在于：所述空辊插入机构还包括由扭矩电动机构成的，安装在一条所述空辊支承臂上的空辊驱动电动机。

在上述布静止地固定且保持张紧的状态下沿上述切割路径对布进行切割。

7.按照权利要求2所述的换布卷装置，其特征在于，所述切布装置还具有：

从所述卷布位置传递到所述整布卷暂时固定位置的整布卷的防转装置；

固定空辊的装置，该装置使空辊与从放在整布卷暂时固定位置的整布卷连续延伸到织机的布相接触；

转动由所述空辊固定装置固定的空辊的装置，它将张力施加在布上，防止整布卷在所述整布卷暂时固定装置上转动；以及用于沿着布的宽度方向延伸的切割路径切割在整布卷暂时固定装置上的整布卷和与布接触的空辊之间延伸的布的装置，所述布是在张紧状态下被切割的。

8.按照权利要求 7 所述的换布卷装置，其特征在于：所述空辊固定装置包括可转动地安装在每条所述直立支柱上空辊支承臂，以及安装在所述空辊支承臂自由端，用于可卸式地夹住所述空辊的手形件。

9.按照权利要求 7 所述的换布卷装置，其特征在于：所述防转装置包括一个可转动地支承在所述空辊支承臂的支承轴上并可相对于该轴转动的齿轮，以及一个临近上述齿轮安装在所述直立支柱上的电磁离合器，该电磁离合器具备一个离合器片，当上述电磁离合器接通电源时，上述离合器片压在上述齿轮的一个侧面上，因而限制了上述齿轮相对于所述直立支柱的转动。

10.按照权利要求 7 所述的换布卷装置，其特征在于：所述切布装置安装在所述传递小车（13）上，以便沿着预定的布的切割路径移动。

11.按照权利要求 1 所述的换布卷装置，其特征在于：在所述布卷轴的周向上设置交替重复排列的沟槽/突起，上述换布卷装置还具有：

设置在布卷支承位置的接近传感器；

接受上述接近传感器检测的一个区域，该区域是由在所述布卷支承位置的布卷轴上的交替重复排列的沟槽/突起形成的；以及

布卷转动装置，用于在所述布卷支承位置转动布卷轴。

12.按照权利要求 11 所述的换布卷装置，其特征在于：所述布卷支承位置设置在所述整布卷暂时固定装置的上方。

13.按照权利要求 12 所述的换布卷装置，其特征在于：所述交替重复排列的沟槽/突起是设置在所述布卷轴上的齿轮。



14.按照权利要求 11 所述的换布卷装置, 其特征在于: 所述布卷支承位置是卷布位置, 所述交替重复排列的沟槽/突起是由所述布卷轴上设置的齿轮的形式实现的。

15.按照权利要求 14 所述的换布卷装置, 其特征在于: 所述用于检测空辊在所述卷布位置的存在的所述另一个接近传感器安装在构成所述空辊插入机构一部分的一空辊支承臂上。

16.按照权利要求 1 所述的换布卷装置, 其特征在于: 它还包括一个用于检测布卷的存在和所述布上的张力的装置, 该检测装置包括:

设置在布卷轴周向的交替重复排列的沟槽/突起;

放置在一个布卷支承位置的接近传感器, 所述交替重复排列的沟槽/突起形成了由上述接近传感器检测的区域; 以及

用于转动放置在所述布卷支承位置的所述布卷的布卷驱动装置。

说明书

用于织机的换布卷装置

本发明涉及织机中使用的完整布卷的自动换装方法及装置。本发明也涉及机织织物或布(以下简称布)的检测,在完整布卷和空卷布辊间延伸的布的拉力检测,以及在换布卷装置中对上述布的切割。

在日本未审定的专利申请公开文件第 17956/1985(*JP-A-60-17956*)号,日本未审定的实用新型公开文件 第 177143/ 1985 (*JU-A-60-177143*)号,日本未审定的专利申请公开文件第 23060/1986(*JP-A-61-23060*)号以及日本未审定的专利申请公开文件第 97241/1989 (*JP-A-H1-97241*)号中公开了上述那种自动换布卷装置。

在 *JP-A-60-17956* 和 *JU-A-60-177143* 两文件中公开的自动换布卷装置安装在运布卷的小车上,在织机中卷布辊卷布完成时,将上述小车移至位于织机前方的布卷传递位置。当小车到达布卷传递位置时,装在小车上的自动换布卷装置进行一系列换布卷作业,从而将完全卷好的布卷(以下称为整布卷)移送到小车上,并将小车上一个空卷布辊(以下称为空辊)移送到织机上。然后,

构成自动换布卷装置一部分的切布机构将空辊和整布卷之间延伸的布切开。切割时形成的布的前端绕在空辊上,而布的尾端则绕在整布卷上。移至织机的卷布位置的空辊与织机的传动装置相联结。此时,由于利用了气流喷射而将布的前端部分绕在空辊上。已经绕上布的前端部分空辊开始绕布。因此,无需停止织机的工作就可以进行换布卷工作。

另一方面,在 *JP-60-17956* 和 *JU-A-60-177143* 两文件所公开的换布卷装置中,被移至运布卷小车上的整布卷由于转动整布卷而被赋予一个张力,因而布的切割是在布的拉紧状态下进行的。甚至在换布卷时,织布工作都是连续进行的。因此,布是斜切的,从而也切割了许多纬纱,结果切刀的切割性能短时间内就变劣。同时,由于在刀片侧面上作用的滑动或摩擦阻力很大,斜切容易形成不规则的切口。

在 *JP-A-60-177143* 和 *JP-A-61-23060* 两文件所公开的换布卷装置中,只有一个运布卷的小车,用于许多织机。因此,可能发生小车到达需要换布卷的织机需要花很长时间的情况。在这种情况下,机织织物或布的长度就会大大超过预定长度。为了避免这种不理想的情况,就必须停止织机的工作,显然这会降低织机的工作效率或利用率。

在 *JP-A-H1-97241* 中公开的现有技术装置中,放在绕布位置的和由一对传动辊支承的整布卷由一根推出杆向上推起并向

外滚到一根接布杆上,接布杆从直立状态向下抵抗一根拉簧的力摆动。然后,空辊落入绕布位置,在该位置上,跨过空辊和整布卷的布被沿着布的宽度运动的切刀切割。以这种方式,暂时将整布卷放在接布杆上来进行织布工作。

但是,在 *JP-A-H1-97241* 所公开的换布卷装置的情况中,在换布卷的过程中,织机的工作则暂时中止。否则,支承着整布卷的传动辊在放在传动辊上的空辊的重力作用下将会把压在传动辊上的布输送到旋转在接布杆上的暂时放布位置的整布卷上,这将会使存在于空辊和整布卷之间的布松弛下来,从而无法切割布。为此,不得不暂时停止织机的工作。

另外,在 *JP-A-H1-9724* 所公开的自动换布卷装置中,为了自动执行换布卷的一系列操作,即,将整布卷从卷布位置送至暂时储放位置,将空辊放在卷布位置,以及切割从位于暂时储放位置的整布卷延伸的布,必须对布卷在支承位置,即,卷布位置和暂时储放位置上的存在进行检测。同时,不仅要检测绕在位于卷布位置的空辊上的布的前端部分,而且还要检测布的张力以保证顺利的切割。

在这一问题上,*JP-A-H2-52839* 中公开了一种卷布检测装置,它包括固定在与空辊有着工作联结的一根传动轴上的一个圆盘和适于检测在圆盘上环形交替排布的沟槽/突起的接近开关(传感器),接近开关产生一个具有相应于圆盘转速的频率的脉冲信号,检

测到由接近开关产生的信号频率下降，即测出布的前端部分在空辊上的卷绕已经完成。从织机传动电机通过传动系统分导出一部分传动力进行空辊卷绕布的前端部分的转动，在其中装有一个扭矩限制器以便在织布过程中使作用在正在卷绕的布上的张力维持不变。在这一点上要注意的是，未绕布的空辊将以高于空辊在正常织布工作中的转速转动。因此，当在空辊上绕布的前端部分的操作完成时，布的张力将增加到一个预定值。因此，通过检测布上的张力变化即可测出在空辊上卷绕布的前端部分的操作已经完成。

但是，上述圆盘不是安装在空辊的轴上，因此，需要一个附加检测器，用于检测在卷布位置上是否存在空辊。检测器数目的增加意味着对换布卷装置的复杂机构设计选择的限制。

另外，还需指出的是，JP - A - H1 - 28554 中公开了一种布卷传递装置，其中，在送布卷的小车上设置了一个整布卷的暂时储放位置，小车可以在靠近卷布位置的备用位置和将整布卷输送至运布卷小车的传递位置之间移动。但是，这种现有技术的换布卷装置不包括将空辊放在卷布位置上的机构，因此，将整布卷换成空辊有赖于手工操作。

本发明的主要目的在于提供一种能够自动进行换布卷操作而无需停止织机工作的换布卷装置。

本发明还有一个目的是提供一种使用信号检测器能够检测在卷布位置和/或布卷临时储放位置上是否存在布卷的换布卷装置。

为了实现上述目的，按照本发明的一个方面，一种用于织机的换布卷装置，它具有一运输小车，其上装有空辊固定装置，空辊/整布卷交换装置和切布装置，所述运输小车从织机将整布卷接受在

其上并将空辊从运输小车转送到织机上，其特征在于：在织机中设有不同于所述运输小车的传递小车，以便在织机中的储放位置和在织机中的布卷传递位置之间移动；整布卷暂时固定装置安装在所述传递小车上；空辊暂时固定装置安装在所述传递小车上；整布卷放出装置用于将具有布卷轴的空辊从织机上的卷布位置放出并传递到上述整布卷暂时固定位置；安装在上述传递小车上的空辊插入机构，用于将具有布卷轴的空辊从上述空辊暂时固定位置移动并插入上述卷布位置；以及安装在上述传递小车上的切布装置，用于切割从放在上述整布卷暂时固定装置上的整布卷连续延伸到上述织机的布。

传递小车通常位于储放位置或称缩回位置上。当位于卷布位置的布卷的卷绕工作完成时，整布卷通过整布卷送出机构送入在运输小车上的整布卷暂时储放或固定位置。放有整布卷的传递小车移动到整布卷传递位置，在该位置整布卷由空辊替换，然后被安放在整布卷暂时储放或固定位置。然后，空辊被空辊插入机构移至卷布位置。从整布卷暂时储放位置延伸的布段继续向织机正在织造的布段延伸，并由安装在传递小车上的切布装置切割。

按照本发明的另一方面，整布卷从卷布位置移至整布卷暂时储放或固定位置，在该位置上，放在整布卷暂时储放位置的整布卷和尚未放在卷布位置布段在切刀切割路径上延伸，切刀适于以布的宽度方向运动，布沿着这条切割路径在布被固定静止且维持张紧的状态下被切开。

为了按上述方式切割布,切布装置包括:从卷布位置移至整布卷暂时储放位置的整布卷的防转装置;固定空辊使其与从放在整布卷暂时固定位置的整布卷继续向织机延伸的布接触的空辊固定装置;使由空辊固定装置固定的空辊转动的装置;以及对于在放置于整布卷暂时固定位置的整布卷和与布接触的空辊之间存在的布,沿着布宽方向的路径进行切割的切布装置。

放在整布卷暂时储放或固定位置的整布卷由防转装置防止其转动,同时空辊由空辊固定装置固定,因此,使空辊与从整布卷继续向织机延伸的布段接触。在防止空辊转动且固定地与布接触的状态下,由空辊驱动机构转动空辊,从而使横跨整布卷和空辊的布段处于张紧状态。由于整布卷不能转动,在整布卷和空辊之间不发生位移。因此,布是在张紧的静止状态由切布装置进行切割的。换言之,可靠地避免了布的斜切,也就是说,可以在布相对于切割路径不发生移动的情况下进行切布操作,因此,切布操作是在静止的状态下进行的,无需停止织布工作,同时避免了布的斜切。

在按照本发明又一个方面的换布卷装置中,在布卷的轴的周向上设置交替的一排沟槽与突起,在布卷支承位置附近设置接近传感器,由交替排列的沟槽/突起形成由接近传感器检测的区域,在布卷支承位置设置转动布卷的布卷驱动装置。

在上述布置中,当把整布卷从卷布位置移至暂时储放位置时,设在整布卷暂时储放或固定位置附近的接近传感器对整布卷上交

替重复排布的沟槽/突出作出反应从而检测出整布卷的存在。当移开整布卷之后，将空辊放在卷布位置上。装在卷布位置附近的接近传感器则检测出空辊上交替重复排布的沟槽/突起，从而测出空辊的存在。由布卷驱动装置以卷布的方向转动暂时储放位置上的整布卷，张力则作用在从整布卷延伸出来的布段上，因此，装在整布卷暂时储放位置附近的接近传感器产生的信号的频率降低，可以测出布的张紧状态。由布卷驱动机构转动卷布位置上的空辊，则相应的张力则作用在由空辊卷绕的布上，因此，由接近传感器产生的脉冲信号频率相应降低。这样根据接近传感器发生的信号频率可以测出布的张紧状态。以这种方式可以测出将布的前端部分绕在空辊上的操作的完成。

在布卷的轴上设置交替重复排列的沟槽/突起，构成接近传感器的检测区域，同时使在布卷支承位置（即卷布位置或空辊暂时储放位置）上的布卷可以转动，借助上述设计只用一只接近传感器就可以检测出在布卷支承位置是否存在布卷以及作用在布上的张力。这样就可以减少检测器的数目，从而缓和了对于换布卷装置设计工作的限制。

按照本发明的用于织机的换布卷装置克服了上述现有技术中的缺点，能够自动进行换布卷操作而无需停止织布工作，从而提高了织机的工作效率及利用率。

本专业技术人员结合以下附图阅读了下面的详细说明后就能懂得本发明的上述和其它特征和优点。附图和详细说明描述了本发明的实施例。

在下面的详细说明过程中将对照以下附图：

图 1 所示侧视图表示按照本发明第一实施例的换布装置,图中传递小车处于储放或缩回位置;

图 2 所示后视图,表示图 1 所示传递小车的主要部分,图中未画某些零件;

图 3 所示侧视图表示换布卷装置处于传递小车在最前端的状态;

图 4 所示顶视图表示处于切布状态的换布卷装置;

图 5 所示侧视图表示传递小车处于布卷传递位置;

图 6 所示框图表示换布卷装置控制器的布置图;

图 7 是按照本发明另一实施例的换布卷装置的侧视图;

图 8 所示部分侧视图表示按照本发明又一个实施例的换布卷装置的主要部分;

图 9 是按照本发明改进实施例的换布卷装置的部分前视图,其中借助接近传感器实现对布卷的检测和对布上作用的张力的检测,接近传感器检测时是与适于安装在传递小车上那种空辊固定装置配合工作的;

图 10 所示侧视图表示图 9 所示装置中的空辊固定装置的结构。

现在对照上述附图,结合本发明的各实施例详细描述本发明,其中相同的标号代表相同或等价的零件。

图 1—6 表示本发明的第一实施例。在图 1 中,标号 1 代表在织

机两侧相互反向放置的侧框(图1中只画出一个侧框)。刺毛辊2和压辊3可转动地安装在两侧框1之间,压辊3参与将布W拉出的工作。拉出的布W则由放置在卷布位置 P_1 上的布卷4卷绕。装有布的导杆11使其与布卷4上的布的周面接触并用来防止当布卷绕在布卷4上时在布上形成折痕。导杆11由一对相对放置的支承臂12支承,支承臂12的转动即角位由止动件1a限制,止动件1a固定在侧框1上。更具体来说,布的导杆11可能移到的最低位置,如图3所示,是通过静止的止动件1a限制成对的支承臂12的转动或摆动而限制在位的。

从图2可以看到,布卷4的卷轴具有一个放大的,大直径轴部4a和两个缩小的,小直径轴部4b,其中,布卷4的缩小轴部4b可以转动地放在支承凹口(图中未画)中,因此,使布卷4放置在卷布位置 P_1 。在放大的轴部4a上形成一系列齿,即齿轮4c。齿轮4c当布卷4放置在卷布位置 P_1 时适于与主动齿轮5啮合。主动齿轮5又通过中间齿轮6,链轮7,链条8以及另一链轮9与刺毛辊2联结。因此,布卷4可以以卷布的方向与刺毛辊2的转动同步地被转动,刺毛辊2则由织机驱动电机(未画出)驱动。

现对照图1和2,放置在卷布位置 P_1 的布卷4通常借助布卷止动件10A和10B来防止从上述支承凹口滚出,而止动件10A和10B侧抵住布卷4的相应的缩小轴部4b,并借助各自的回位弹簧(未画出)保持在限制布卷的位置(即,防止布卷滚出的位置)上。

如图 1 所示,一般由标号 13 代表的传递小车放置在两个侧框 1 之间的储放位置上。由一可逆电动机 14 正、反向转动使传递小车 13 在织机纵向前后移动。传递小车 13 设有一对相对旋转的直立支柱 15A 和 15B,在直立支柱 15A 和 15B 顶端形成整布卷的暂时支承凹口 15a。一对滚柱 41A 和 41B 安装在两个整布卷暂时支承凹口 15a 的附近,使得布卷 4 的与其配合的放大轴部 4a 可以放置在这对滚柱 41A 和 41B 上。

在两直立支柱之一(图示实施例中为直立支柱 15B)的靠近其顶端的位置上装有一限位开关 36,当布卷 4 的放大轴部 4a 放在这对滚柱 41A 和 41B 上时就使限位开关 36 闭合。

如图 1 和 2 所示,在直立支柱 15A 和 15B 的顶端分别装有一对出料推杆 38A 和 38B 以及一对限制滚出的释放杆 39A 和 39B。

另外,一对空辊支承臂 16A 和 16B 以及一对切刀支承臂 17A 和 17B 可转动或可摆动地安装在直立支柱 15A 和 15B 上,其中,用作固定装置的一个手形件 16a 装在空辊支承臂 16A 和 16B 的自由端。手形件 16a 是由具有弧形截面的板簧制成的,可以松开地抓住空辊 4A 的放大轴部 4a。

空辊支承臂之一(图示实施例中为臂 16A)设有空辊驱动电动机 18,它可以是普通的力矩马达。装在空辊驱动电动机 18 的输出轴上的传动齿轮 18a 与支承在手形件 16a 中的空辊 4A 的齿轮 4C 啮合,因此,随着空辊驱动电动机 18 的正、反转动,由手形件 16a 固

定在空辊 4A 可以双向转动。

一条杆 17a 支承在两条切刀支承臂 17A 和 17B 之间,在杆 17a 上装有切刀 19,可以沿杆 17a 纵轴向左右移动。另外,喷管 42 装在杆 17a 上。随着安装在杆 17a 的切刀驱动电动机 20(见图 2)正、反向驱动,使切刀 19 沿杆 17a 左右移动。

如图 2 所示,一对电动机 21 和 22 安装在直立支柱 15A 的内侧。电动机 21 和 22 的输出轴穿过直立支柱 15A,输出轴上的传动齿轮 21a 和 22a 安装在直立支柱 15A 的外侧,分别与中间齿轮 23 和 24 啮合。中间齿轮 23 和 24 分别具有齿轮轴 23a 和 24a,支承于直立支柱 15A 和 15B 之间。齿轮轴 23a 两端分别装有链轮 25A 和 25B。同样,一对链轮也分别固定于齿轮轴 24a 的两端。

空辊支承臂 16A 和 16B 的支承轴 16b 上固定地安装着链轮 27A 和 27B,链轮 27A 和 27B 分别通过链条 28A 和 28B 联结于链轮 25A 和 25B,因此,由于电动机 21 的正、反向驱动,使空辊支承臂 16A 和 16B 顺、逆时钟转动或摆动。当运输小车位于图 1 所示的储放位置时,空辊支承臂 16A 和 16B 用于将空辊 4A 支承在一个高于放在卷布位置的布卷 4 的位置上。换言之,为了暂时支承空辊,手形件 16a 处于空辊暂时支承位置 P_2 。

切刀支承臂 17A 和 17B 的支承轴 17b 上固定地安装着链轮 29A 和 29B,链轮 29A 和 29B 分别通过链条 30A 和 30B 联结于链轮 26A 和 26B,因此,由于电动机 22 的正、反驱动,使切刀支承臂

17A 和 17B 顺、逆时针方向转动。当运输小车 13 处于图 1 所示的储放位置时,切刀支承臂 17A 和 17B 用于将切刀 19 支承在一个低于放在卷布位置 P_1 的布卷 4 的位置上。

如图 1 和 2 所示,一齿轮 43 安装在空辊支承臂 16A 的支承轴 16b 上以便相对于直立支柱 15A 转动,而一电磁离合器 44 则固定地安装在直立支柱 15A 的一个临近于齿轮 43 的位置上。当电磁离合器 44 通电后,电磁离合器 44 的离合器片 44a 被压在齿轮 43 的一个侧面上,因此,限制了齿轮 43 相对于直立支柱 15A 的转动。

如图 1 所示,传递小车 13 上装有 4 个接近传感器 31、32、33 和 34,当遇到织机上设置的分度标号件 35 即接通电路。如图 6 所示,接近传感器 31—34 的输出信号以及限位开关 36 的输出信号送至一台控制计算机 C_1 ,计算机 C_1 响应于来自织机控制计算机 C_0 ,接近传感器 31—34 以及限位开关 36 的输入信号,用于控制电动机 14,18,20,21,22,电磁离合器 44 以及装在喷管 42 中的电磁阀 45。

织机控制计算机 C_0 计数织机每转由旋转译码器 37 发出的基准脉冲信号,从而测出织机的转数及角位。当计数达到预定值时,织机控制计算机向控制计算机 C_1 输出一个换布卷信号。响应于这个换布卷信号,控制计算机 C_1 发出一个使电动机 14 正转的指令信号,结果使传递小车 13 从图 1 所示储放位置移向图 3 所示最前位置。在传递小车从储放位置移向最前位置的过程中,滚出限制

释放杆 39A 和 39B 分别受迫抵住布卷止动件 10A 和 10B,从而使布卷止动件 10A 和 10B 从图 1 所示滚出限制位置移开。结果,使出料推杆 38A 和 38B 抵住放置在卷布位置 P_1 的整布卷 4B 的放大轴部 4b,从而使整布卷 4B 向外滚到安装在直立支柱 15A 和 15B 顶端的两个滚柱 41A 和 41B 上。换言之,滚柱 41A 和 41B 被用以形成一个整布卷暂时储放位置 P_3 。当整布卷 4B 被放在整布卷暂时储放位置上时,使得整布卷 4B 上的齿轮 4C 与齿轮 43 啮合,同时限位开关 36 被闭合。

随着装有整布卷 4B 的传递小车 13 移向图 3 所示最前位置,布 W 被从整布卷 4B 上拉出,因此使整布卷 4B 在成对的支承滚柱 41A 和 41B 上产生转动。接近传感器 34 当遇到分度标号件 35 时闭合以产品一个接通信号,响应于这个接通信号,控制计算机 C_1 停止电动机 14 的工作,因此使传递小车 13 停在最前位置上。

当传递小车 13 停下时,控制计算机 C_1 发出电磁离合器 44 接合指令信号,同时指令电动机 21 和 22 正转一个预定的角位。另一方面,电磁离合器 44 通电时,离合器片 44a 压迫齿轮 43 的上述表面,使齿轮 43 不能发生相对于直立支柱 15A 的转动。因此,防止了整布卷 4b 在暂时位置 P_3 上的转动。这样,电磁离合器 44 和齿轮 43 构成了整布卷的防转装置。

另一方面,当电动机 21 正向驱动,空辊支承臂 16A 和 16B 被迫向下移至图 3 所示位置,因而使得开始放在空辊暂时位置 P_2 上

的空辊 4A 移向相应于卷布位置 P_1 的高度。同时,随着电动机 22 正转,切刀支承臂 17A 和 17B 移向图 3 所示位置,直至切刀被放置在与空辊 4A 大致相同的高度。因此,连续从整布卷 4B 拉到卷布位置 P_1 的布 W 在杆 17a 上延伸,然后在空辊 4A 上方与空辊 4A 接触。

这里应该提到,甚至在传递小车 13 从储放位置移开的过程中,织布操作也是连续进行的,因此,在布的导杆 11 的引导下,布 W 是连续不断向放在手形件 16a 上的空辊 4a 输送的。

当电动机 21 和 22 正转预定的角位之后,控制计算机 C_1 指令空辊驱动电动机 18 反转,从而使空辊 4A 在手形件 16a 上反转。由于空辊 4A 的反转,在整布卷 4B 和空辊 4A 之间布的张力增加,而当上述张力达到预定值时,使驱动空辊 4A 的扭矩电动机 18 停止转动。此时,整布卷 4B 和空辊 4A 之间的布 W 上的张力大小可以保证对布 W 的满意切割。

当空辊驱动电动机 18 反向转动之后,控制计算机 C_1 发出正向驱动切刀驱动电动机 20 的指令,同时指令电磁阀 45 接通电源。随着切刀驱动电动机 20 的正向转动,切刀 19 以从切刀支承臂 17A 向着切刀支承臂 17B 的方向移动,从而使杆 17a 上延伸的布 W 逐渐被切开。同时,如图 4 所示,喷管 42 喷气,在喷管 42 的喷气作用下,使切割操作形成的布 W 的前端部分 W_1 绕在空辊 4A 的周面上。在切刀 19 的上述运动之后,控制计算机 C_1 发出切刀驱动电动

机反转指令,使切刀储放在准备位置上。

这里应当注意的是,如果整布卷 4B 以卷布方向转动以便使空辊 4A 和整布卷 4B 之间的布 W 产生张力,那么在空辊 4A 和整布卷 4B 之间的布就会横过切刀 19 的切割路径 L。由于布 W 横过切刀 19 的切割路径 L,布 W 会被斜切,结果切断许多纬纱。这将引起切刀 19 的性能在短时期内变劣的问题。而且斜切会在切刀 19 侧面上作用相当大的滑动或摩擦阻力,容易带来切布不规则的问题。

为了解决上述问题,在本实施例中,空辊 4A 是在停止整布卷 4B 转动的状态下被转动的。因此,布 W 在从整布卷 4B 上拉出的方向上受拉,也就是说,横跨空辊 4A 和整布卷 4B 之间空间的布 W 是在相对切割路径 L 静止的状态下被切开的。因此,可靠地避免了布 W 的斜切,保证了布 W 的顺利切割,保护了切刀使其性能不会短时期内变劣。

切开布 W 之后,控制计算机 C₁ 发出空辊驱动电动机 18 正转以及电动机 14 反转指令,因而,由于空辊电动机 18 的正转,使在织机内剩余的布 W 的前端部分 W₁ 被空辊 4A 卷绕起来,同时,由于电动机 14 的反转使传递小车缩回储放位置。因此,在卷绕被切的布 W 的前端部分 W₁ 的同时,空辊被 4A 被移到卷布位置 P₁。

在传递小车返回运动的过程中,接近传感器 32 通过分度标记件 35,从而使传递小车 13 停在图 3 中虚线所示的空辊插入位置。经过这个操作,由手形件 16a 支承的空辊 4A 被放置在卷布位置

P_1 。

使空辊到位之后,传递小车向前运动,接近传感器再次经过分度标记件 35,从而使传递小车 13 停在图 5 所示的布卷传递位置,并等待运输小车 40 的到来。然后,由运输小车 40 载运的一个空辊 4A 被移至手形件 16a 上,而整布卷 4B 则被移至运输小车 40 上。当整布卷从运输小车上除下时,限位开关 36 打开,使传递小车 13 缩回到图 1 所示的储放位置。

如本申请现有技术部分所述,使用少量运输车为许多织机换布卷时,按照调入信号运输小车到达有关织机有时要花费许多时间。在运输小车上安装如 JP-A-60-171956 所述的换布装置,直到运输小车到达发出调入信号的织机时,才能开始进行换布卷工作,因此,如长时间等待运输小车就必须停止织布工作,织机的使用率或工作效率就会下降。

但是,在本实施例的换布卷装置中,整布卷 4B 与空辊 4A 的更换是在织机和传递小车 13 之间进行的,与是否有运输小车 40 无关,整布卷 4B 暂时存在传递小车 13 上直至运输小车 40 的到来。因此,适当调节整布卷在传递小车 13 上的接收位置,使位于传递位置的传递小车 13 上承载的整布卷 4B 离开卷布位置 P_1 上的布卷 4 一个适当的距离,就可以使织机的织布工作连续进行而避免了放在整布卷暂时储放位置 P_3 的整布卷 4B 和放在卷布位置 P_1 的布卷 4 之间的干扰。换言之,纵使运输小车 40 延误,也可以换布卷而无

需停止织布工作。

按照本发明的装在传递小车 13 上的换布卷装置,即使在运输小车的使用受阻的情况下,也是可用的。为此目的,只要在传递小车上调节布卷传递位置,使处于整布卷暂时储放位置 P_3 的整布卷 4B 不与处于卷布位置 P_1 的布卷 4 发生干扰即可。万一在运输小车到达之前在卷布位置的布卷 4 绕满,那么通过用于检测在传递小车 13 上是否存在整布卷 4B 的限位开关 36 的工作即可停止织布工作。同时,可采取适当措施不再进行换布卷工作。

对上述实施例可以进行各种改进,例如,为了在布 W 上施加张力,不转动手形件 16a 上支承的空辊 4A,而用扭矩马达的卷布方向转动放在暂时储放位置 P_3 上的整布卷 4B 亦可获得同样的效果。在这种情况下,通过防止与空辊 4A 的周面接触的布在空辊 4A 周面上滑动的方法也可以防止布的斜切。也可以设置一个制动蹄,将制蹄压在布卷轴上以限制整布卷的转动。即使利用传递小车 13 的前进动作以便将整布卷 4B 从卷布位置 P_1 移至传递小车 13 上的预定位置,也可以在织机上设置一个整布卷排放/分配机构以便将布卷止动件 10A 和 10B 移出各自的防滚出位置时将卷布位置 P_1 的整布卷 4B 放到传递小车 13 上。

图 7 是按照本发明另一实施例的换布卷装置,它与前述装置的不同之处在于:装在传递小车 13 上的切刀 19 的切割路径是调定的。为了切割布 W ,空辊支承臂 16A 向下移至虚线所示位置,从而

使从整布卷 4B 上延伸的布 W 的路径与上述切割路径对准。

下面将使对本发明又一个实施例的描述重点放在其工作上。在该例中所采用的布置是,整布卷在传递小车上的暂时储放位置上的存在是由一接近传感器配合在布卷的放大轴部上设置的齿轮来检测的,这样来检测在换布卷装置上是否存在整布卷,同时检测布上的张力。整布卷由整布卷驱动电动机驱动而以卷布方向转动,在此过程中由于上面描述的布卷的转动而在布上赋予了张力,然后布由沿布的宽度方向移动的切刀切割。作用在布上的张力也由上述接近传感器配合上述齿轮检测。另一方面,在绕布位置的空辊的存在由另一接近传感器检测。空辊以绕布方向的转动由空辊驱动电动机驱动,从而使切割后形成的布的尾部由空辊卷绕。这一工作过程的完成由上述另一接近传感器配合上述齿轮检测。

在描述本实施例时,首先描述在图 1—7 所示实施例中未曾使用过的零部件。如图 8 所示,齿轮 4c 安装在布卷轴上。在整布卷 4B 通过插入的支承滚柱 41A 放在传递小车的直立支柱 15A 和 15B (只画出 15A) 上的状态时,齿轮 C 与由整布卷驱动电动机 4d 转动的传动齿轮 4e 相啮合。另一方面,当空辊 4A 放置在图 8 所示位置时,齿轮 4c 与中间齿轮 4f 相啮合,从而与空辊传动齿轮 4h 相联结,齿轮 4h 是由电动机 4g 驱动的,这样借助中间齿轮 4f 以及通过离合器(未画)与织机联结的布卷传动齿轮 4i 来转动放置在卷布位置上的空辊。另外,在卷布位置的空辊 4A 的齿轮 4c 附近,以及在支

承滚柱 41A 上的暂时储放位置上的整布卷 4B 的卷轴的齿轮 4C 的附近分别装有接近传感器 93 和 94。齿轮 4c 用于与中间齿轮 4f 啮合。

下面描述在图 8 所示换布卷装置中起重要作用的零件的工作情况。

接近传感器 93 只检测卷布位置上的布卷轴的齿轮 4c 的齿尖以使输出具有相应于齿轮 4c 转速的频率的脉冲信号。另一方面,接近传感器 94 只检测放在暂时储放位置的布卷轴的齿轮 4c 的齿尖以便输出具有相应于该齿轮 4c 转速的频率的脉冲信号。由接近传感器 93 和 94 发出的脉冲信号送至控制计算机 C_1 (见图 6), 计算机 C_1 响应于这些来自接近传感器 93 和 94 的输入信号来控制空辊驱动电动机 4g 和整布卷驱动电动机 4d 的起动。

当整布卷 4B 已到达暂时储放位置时,接近传感器与齿轮 4c 相配合发出具有相应于整布卷 4B 转速的频率的脉冲信号。假如发生整布卷 4B 不能到达暂时储放位置的情况,控制计算机 C_1 会向织机控制计算机 C_0 (图 6) 发送一个停止织机工作的信号,同时停止整布卷驱动电动机 4d 的工作。

当接到来自接近传感器 94 的脉冲信号时,控制计算机 C_1 就停止整布卷驱动电动机 4d 的反转,同时操作接近传感器 94 以驱动空辊驱动电动机 4g。通过这种方式,只要未测到整布卷 4B 在暂时储放位置的存在,就不会触发整布卷驱动电动机 4d 反转的停止,也

不会触发空辊驱动电动机 4g 的起动。整布卷 4B 在暂时储放位置的存在由接近传感器 94 配合齿轮 4c 来检测。

当空辊 4A 装在卷布位置时,空辊 4A 由空辊驱动电动机 4g 以卷布方向转动,接近传感器发出相应于空辊 4A 转速的频率的脉冲信号。控制计算机 C₁ 响应于这个脉冲信号触发整布卷驱动电动机 4d 的正转。换言之,只要在卷布位置上没有空辊 4A,整布卷驱动电动机 4d 就决不会被正向起动。

接近传感器发出的脉冲信号的频率相应于由正向转动的整布卷驱动电动机 4d 所驱动的整布卷 4B 的转速。当该脉冲信号的频率下降得低于预定频率时,与切刀支承臂 17A 一道设置的切刀驱动电动机被正向驱动,从而使切刀(见图 1)开始从右侧框移向左侧框(向图上看去)。

上述的预定频率用做检测横跨空辊 4A 和整布卷 4B 的布的张力的基准。为此目的,该脉冲频率的选择要相应于布的张力达到适于切布的水平的时刻的整布卷驱动电动机的转速。随着作用在布上的张力的增加,整布卷驱动电动机的转速则下降。因此,当脉冲频率下降得低于上述预定的频率时,就意味着布上的张力达到了适于用切刀切布的水平。这样就可以保证切刀对布的顺利切割。

与此相关,当将整布卷 4B 送到传递小车上的暂时储放位置时,驱动电动机 4d 以同卷布方向相反的方向转动。在这种情况下,放在暂时储放位置上的整布卷 4B 继续以同卷布方向相反的方向转

动,直到整布卷驱动电动机停转为止。因此,从整布卷 4B 延伸的布松弛下来。这里应当提到的是,即使当整布卷驱动电动机 4d 反向工作时,从整布卷 4B 延伸的布段也呈松弛状态,因为只要织机继续工作,在刺毛辊 2 和压辊 3 的共同拉力作用下,布是连续送往整布卷 4B 的。在布的这种松弛状态下,不可能由切刀实施对布的切割。

但是,当适当的张力作用在布上时,布的这种松弛状况是由整布卷驱动电动机 4d 的正转消除的。因此,当织机继续工作时,装在织机侧旁的换布卷装置的切布工作才能得以进行,从而与公知的装置相比,提高了织机的工作效率。

只要在卷布位置未测到空辊的存在,就不进行整布卷驱动电动机正转以便向从暂时储放位置上的整布卷 4B 延伸的布上赋予张力的操作。换言之,在卷布位置存在空辊 4B 是施加张力的先决条件,其中,在卷布位置上空辊的存在是由接近传感器 93 和齿轮 4c 共同检测的。

这里应当注意的是,切刀驱动电动机的正向工作是在整布卷驱动电动机 4d 的正向起动之后进行的。换言之,只要由整布卷驱动电动机正转向布赋予的张力不达到适当的大小,切刀驱动电动机就不会正转,在此期间切刀继续停留在预备位置上。这样,由整布卷驱动电动机 4d 正转带来的布的适当张紧状态是切刀切割工作的先决条件。布的张紧状态是由用来检测齿轮 4c 上形成的一连串齿的接近

传感器 94 测定的。

从以上的描述可以看出,设置一排交替重复的沟槽/突起,例如齿轮 4c 的一连串齿,作为接近传感器 94 的检测标的,可以只用一个接近传感器 94 就实现对于在暂时储放位置是否存在整布卷 4B 以及布的张力的检测,从而减轻了对于象换布卷装置这样复杂机构设计中的自由的限制。

当整布卷驱动电动机 4d 开始正向转动后从接近传感器 94 输出的检测脉冲数已达到一个预定的数目时,即停止电动机 4d 和接近传感器 94 的工作。继续使整布卷 4B 转动直至检测脉冲数达到预定值,从而使切割工作所形成的布的尾部绕在整布卷 4B 上,因而获得没有尾端部分的整布卷 4B 作为成品而等待布卷运输小车的到来。

另一方面,在卷布位置的空辊 4A 由空辊驱动电动机 4g 以卷布方向转动,从而使切布操作形成的布的前端部分被空辊 4A 卷绕。

随着空辊 4A 被空辊驱动电动机 4g 转动,接近传感器 93 输出具有相应于空辊 4A 转速的频率的脉冲。当该脉冲的频率下降得低于一预定值时,即停止空辊驱动电动机 4g 的工作。当脉冲频率已达到这个预定值时,作用在正被卷绕的布上的张力增加到由一扭矩限制器(未画)所预定的值。由于张力的增加,空辊 4A 上的扭矩也增加,最后使空辊驱动电动机 4g 停转。然后,空辊 4A 的进一步转动

由织机驱动电动机保证。

一旦空辊 4A 转由织机驱动电动机通过布卷传动齿轮来驱动, 则空辊驱动电动机 4g 就不再需要工作了。当切割操作形成的布的前端部分完全由空辊 4A 绕上, 电动机 4g 就可停止工作。此时, 空辊 4A 的转速降至织机转速, 这就意味着作用在布上的张力变成为织布工作调整的值。作用在布上的这种张力的变化由与齿轮 4c 配合工作的接近传感器 93 检测。

从上面的描述可以看出, 设置一排交替重复的沟槽/突起, 例如齿轮 4c 上的一系列齿, 作为接近传感器 94 的检测标的, 空辊 4A 在卷布位置的存在与否以及布上张力的检测只用一只接近传感器就可以实现, 这样就减轻了对于象换布卷这样的复杂机构的设计的自由限制。

齿轮 4c 本来的目的是实现与织机的工作联结。虽然如上所述, 齿轮 4c 也用作接近传感器 93 和 94 的检测标的, 但是显然一排交替重复排列的沟槽/突起所限定的区域也可以是除齿轮 4c 以外的其它形式, 来用做接近传感器 93 和 94 的检测标的。

在上述实施例的情况中, 接近传感器是配合暂时储放位置和卷布位置而设置的。但是也可对此作出改进, 在卷布位置附近只将一只接近传感器安装在空辊支承臂上。

下面对照图 9 和 10 描述上述改进。在图 9 和 10 中表示空辊支承臂以及放置在它附近的零件。以孔 120 安装在传递小车(未画)上

的空辊支承臂 101 具有一固定夹头 102, 夹头 102 借助螺栓 103 固定在支承臂上, 支承臂 101 还有一活动夹头 105, 夹头 105 借助销 106 相对于支承臂可以转动, 借助一盘簧(未画)通常以顺时针方向压向虚线所示的空辊释放位置。当活动夹头 105 通过下面将要描述的机构转动到空辊夹住位置, 布卷或空辊 113 夹在固定夹头 102 和接合在止动槽 121 里的活动夹头 105 之间。

与空辊支承臂 101 相配合设有一种驱动器如气缸 108。当驱动气缸 108 时, 气缸 108 的活塞杆 109 上设置的释放凸轮 110 从虚线所示的位置在导向件 105 的引导下移向实线所示的位置, 从而使活动夹头 105 经由装在其上的凸轮随动件 107 抵抗上述盘簧的作用逆时针方向转向空辊夹住位置, 从而被定位于释放凸轮 110 移动的路径上, 因此空辊被活动夹头与固定夹头 102 一起固定住。

空辊 113 由空辊驱动电动机 114 通过一条包括电动机输出轴 115, 蜗杆 116, 蜗轮 117, 轴 118, 主动齿轮 119 和齿轮 111(在空辊 113 的轴上形成)的传动路径来驱动。因此, 电动机 114 正转时空辊 113 以同卷布方向相反的方向被转动。

一个接近传感器 112(如电磁传感器)在相对于齿轮 111 的齿的位置上设置。接近传感器 112 通过检测由齿轮的齿形成的沟槽和突起的方式来检测空辊 113 的转速。因此, 根据接近传感器 112 所产生的检测脉冲信号的脉冲间隔就可以检测出布的张紧状态。

当断开电动机 114 电源时, 由于蜗杆 116 和同蜗杆 116 相啮合

的蜗轮 117 的互锁作用,空辊 113 固定于静止状态。在上述改进的装置中,切布操作以及布的尾端部分和前端部分的卷绕是在落轴的整布卷位置和卷布位置之间进行的。

从以上的描述中显然可以理解本发明及本发明的优点,对于本发明的以上描述可以在形式、结构和布置上作出各种修改而不背离本发明的实质,不超出本发明的范围,或者不牺牲本发明的实质性优点。本说明书所描述的形式只是本发明的举例或推荐实施例。

图 1

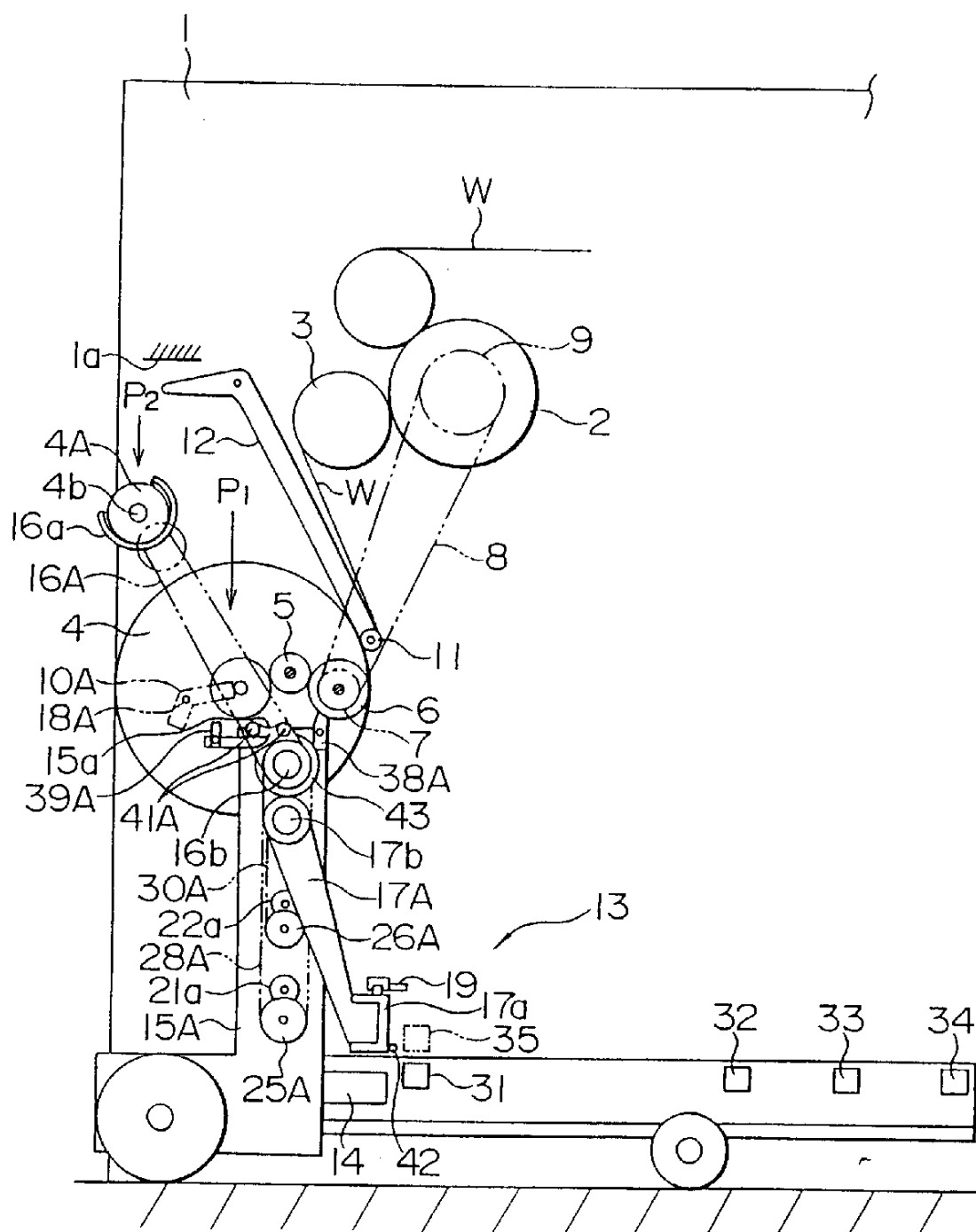
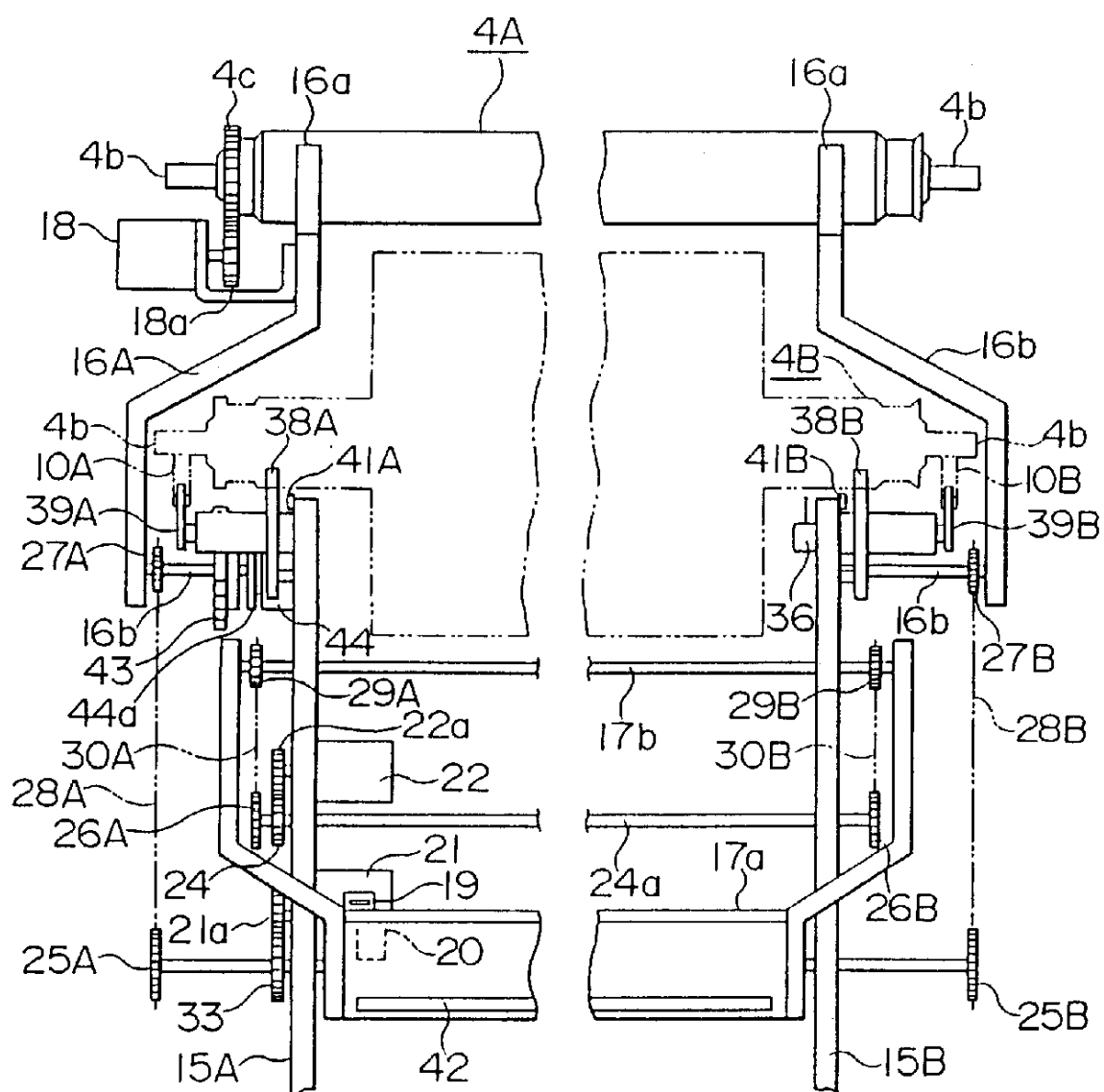


图. 2



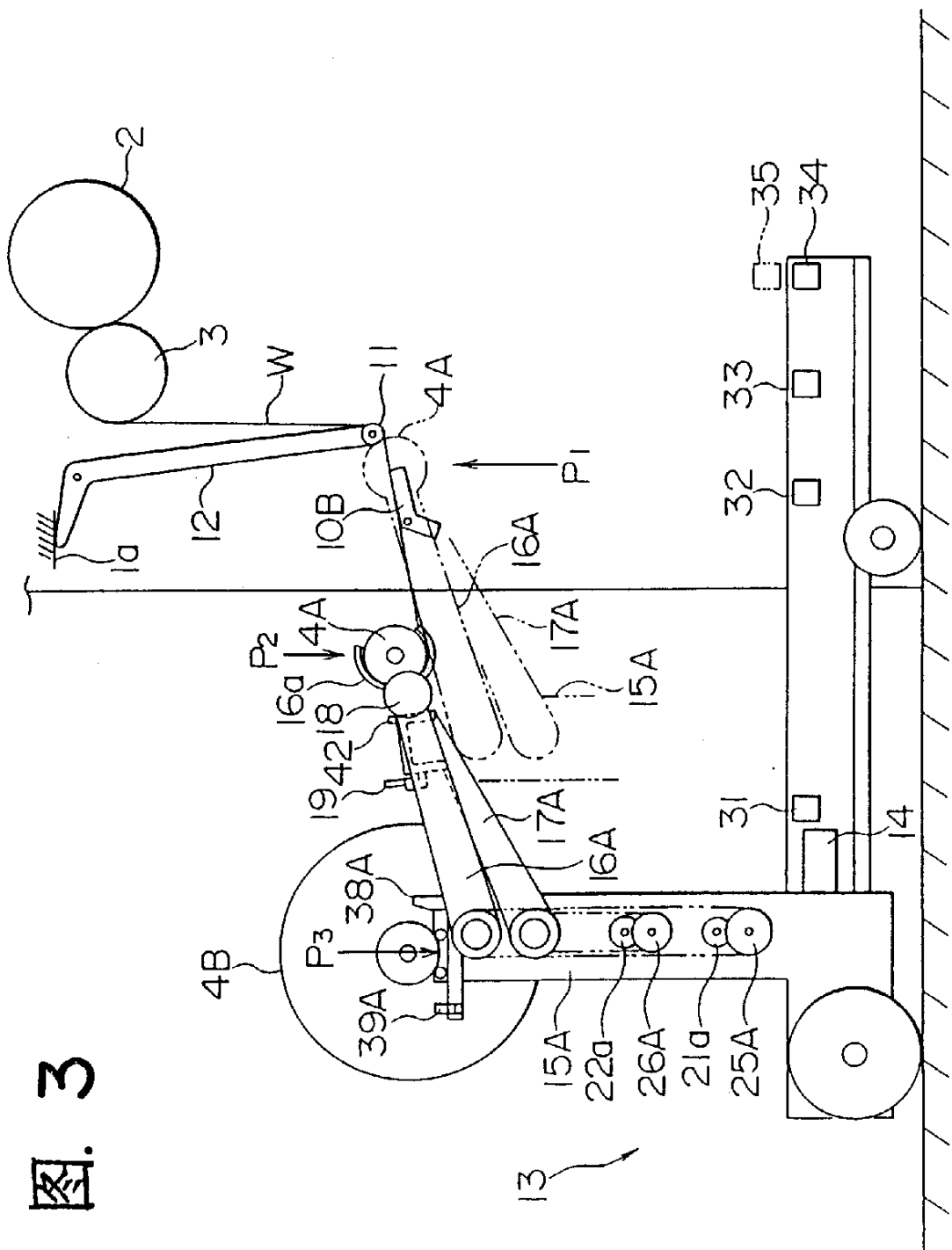


图 4

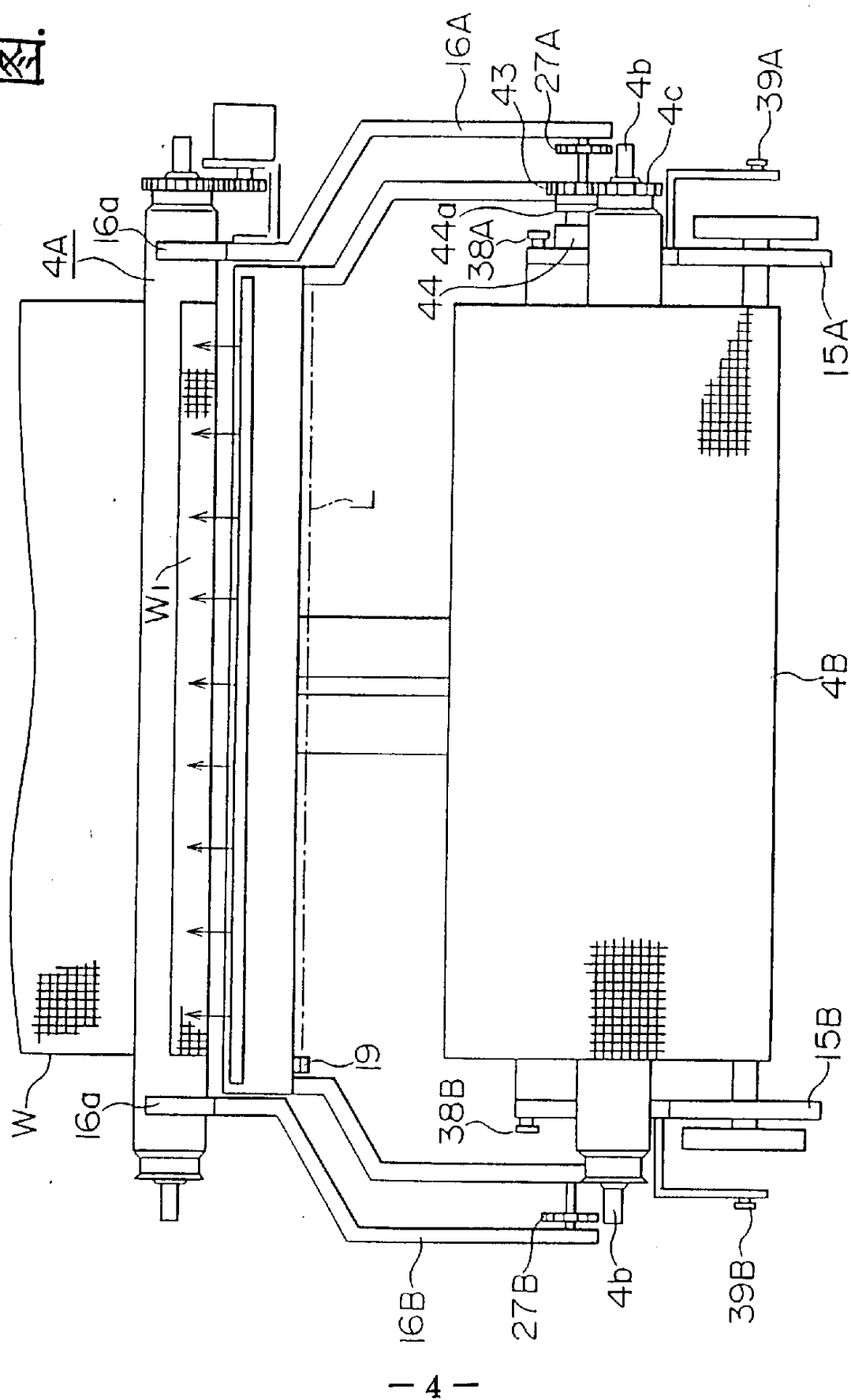
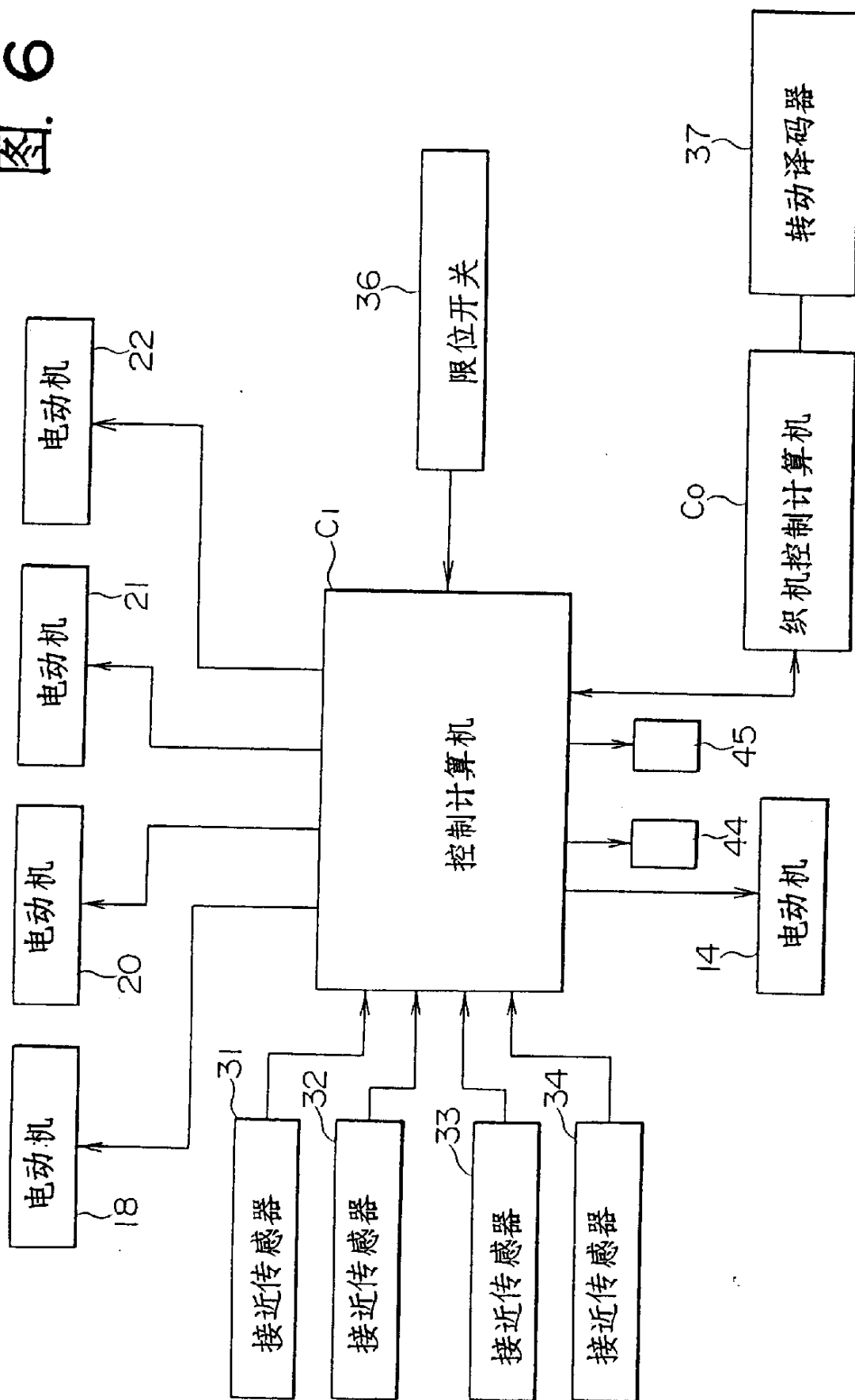


图. 6



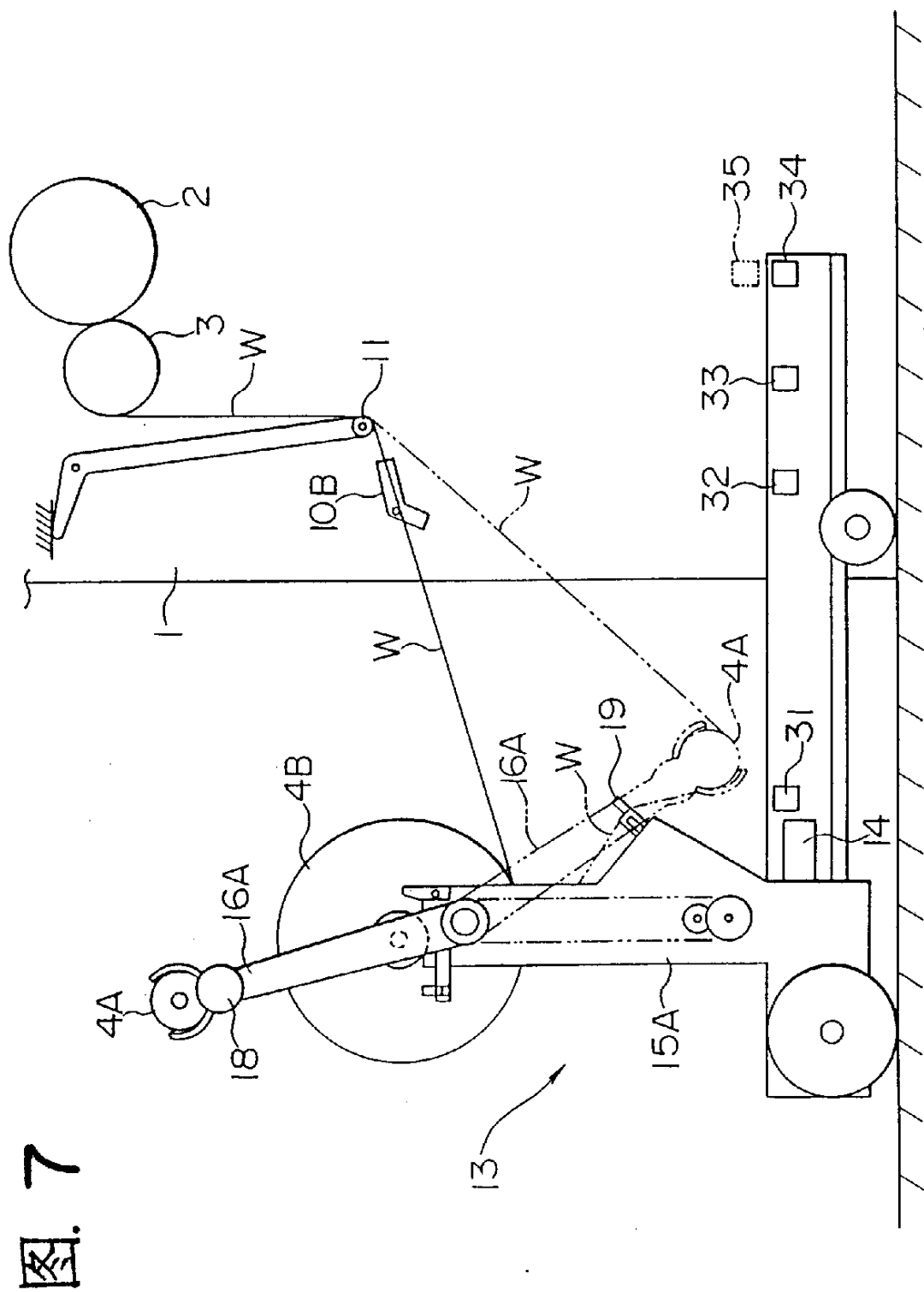


图. 8

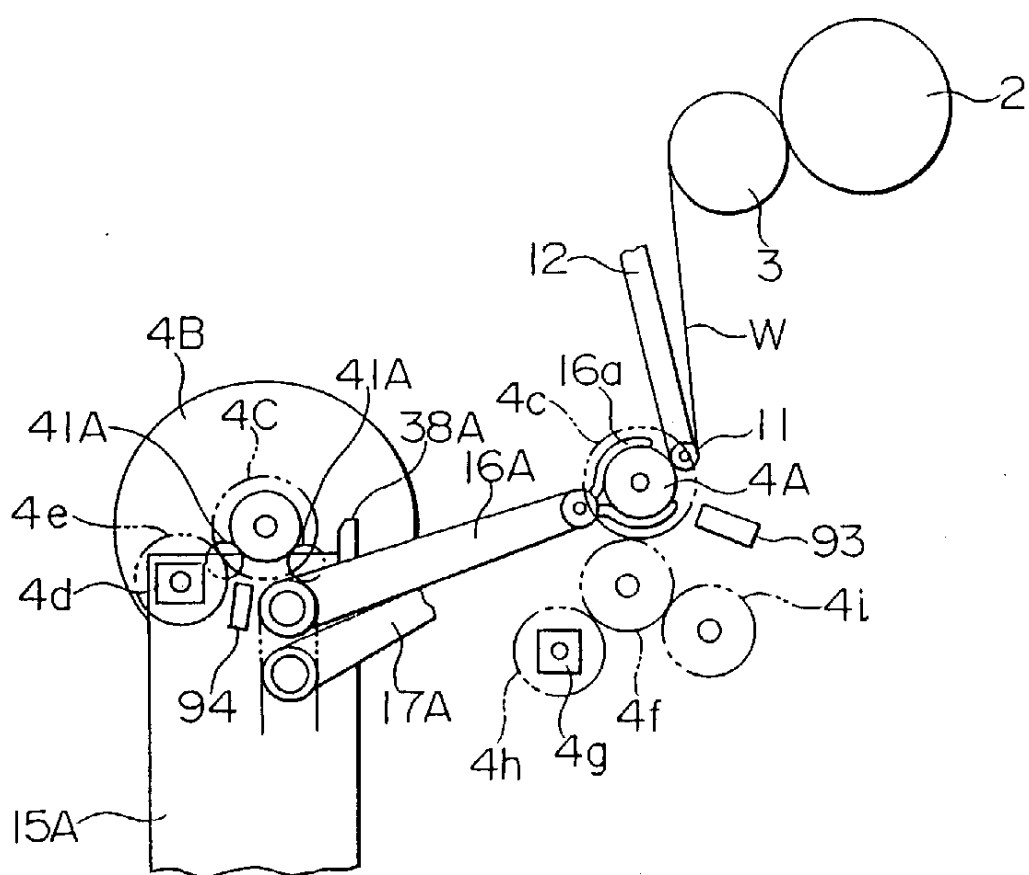


图. 9

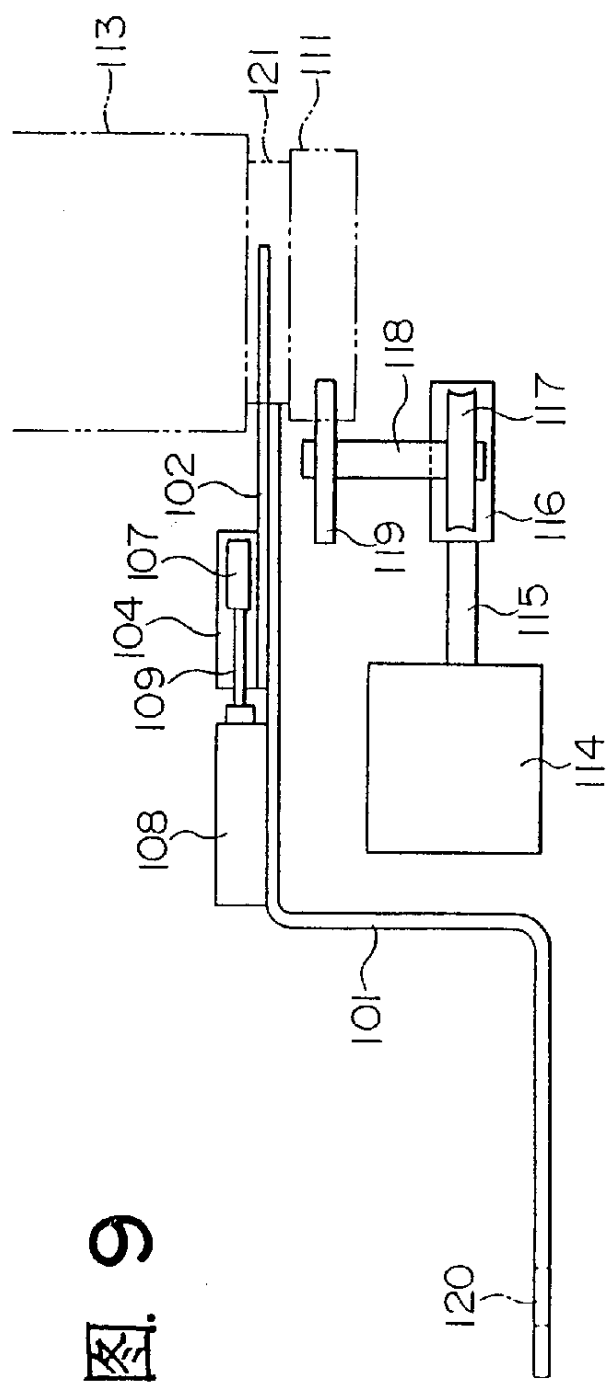


图. 10

