[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B65H 45/12 (2006.01)
B65H 45/28 (2006.01)
B65H 26/00 (2006.01)
B65H 20/00 (2006.01)
B41F 13/56 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610143928.0

[43] 公开日 2007 年 5 月 9 日

[11] 公开号 CN 1958420A

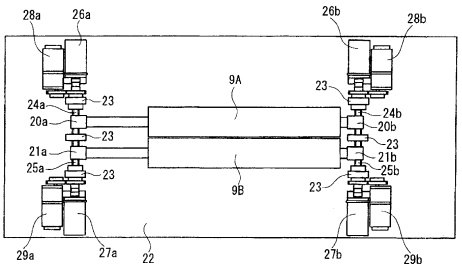
[22] 申请日 2006.11.3
[21] 申请号 200610143928.0
[30] 优先权
[32] 2005.11.4 [33] JP [31] 2005 - 320488
[71] 申请人 小森公司
地址 日本东京
[72] 发明人 黑田秀明
[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所
代理人 杜日新
权利要求书 4 页 说明书 46 页 附图 44 页

[54] 发明名称

导入辊间隙调整机构的间隙调整方法及装置

[57] 摘要

本发明提供一种导入辊间隙调整机构的间隙调整方法及装置。通过导入辊间隙调整机构的自动化，既可减轻操作者的负担，减少纸的损耗，又可缩短间隙调整时间。导入辊间隙调整机构 10 包括：利用其间隙导向卷筒纸 W 的一对导入辊 9A、9B 和调整前述间隙量的间隙调整机构，还配置有驱动间隙调整机构的马达和用于检测该马达的输出位置的电位计，可自动调整前述间隙量的导入辊间隙调整机构的间隙调整装置包括有用于自动过纸装置及导入辊间的间隙调整的控制装置 30，输入卷筒纸的纸厚，在导入辊单元过纸前，将前述间隙量设定为预定的值，在导入辊部过纸后，控制马达使前述间隙量设定到为与前述输入的卷筒纸的纸厚对应的值。



1、一种导入辊间隙调整机构的间隙调整方法，该导入辊间隙调整机构包括:

利用其间隙导向卷材的一对导入辊、调整上述一对导入辊间的间隙量的间隙调整机构，

还配置有:驱动上述间隙调整机构的驱动源，和用于检测上述驱动源的输出位置或上述间隙量的第 1 检测器，

构成为该导入辊间隙调整机构可自动调整上述间隙量，

该间隙调整方法其特征在于包括:输入上述卷材的卷材厚度的工序；在卷材穿过上述导入辊之前将上述间隙量设定在预定的值上的工序；在卷材穿过上述导入辊之后，使上述间隙量设定到与上述输入的卷材的卷材厚度对应的值的工序。

2、根据权利要求 1 所述的导入辊间隙调整机构的间隙调整方法，其特征在于：该导入辊间隙调整机构还配置有卷材自动通过装置，该间隙调整方法具有通过接通上述卷材自动通过装置的起动按钮，将上述间隙量设定在预定的值上的工序。

3、根据权利要求 1 所述的导入辊间隙调整机构的间隙调整方法，其特征在于：该导入辊间隙调整机构还配置有卷材自动通过装置以及第 2 检测器，第 2 检测器检测该卷材自动通过装置使卷材通过导入辊单元完毕；该间隙调整方法具有根据上述第 2 检测器卷材通过导入辊完毕的检测，使上述间隙量设定到与上述输入的卷材的卷材厚度对应的值的工序。

4、根据权利要求 3 所述的导入辊间隙调整机构的间隙调整方法，其特征在于：上述第 2 检测器检测卷材自动通过装置的导引或链条的顶端部。

5、根据权利要求 3 所述的导入辊间隙调整机构的间隙调整方法，其特征在于：上述第 2 检测器产生与卷材自动通过装置的移动同步的脉冲。

6、根据权利要求 1 所述的导入辊间隙调整机构的间隙调整方法，其特征在于：该导入辊间隙调整机构还配置有卷材自动通过装置，该间隙调整方法具有在上述卷材自动通过装置的卷材通过完毕之后，使上述间隙量设定到与上述输入的卷材的卷材厚度相对应的值的工序。

7、根据权利要求 6 所述的导入辊间隙调整机构的间隙调整方法，其特征在于：该导入辊间隙调整机构还配置有检测上述卷材自动通过装置使卷材通过完毕的第 3 检测器，该间隙调整方法具有根据上述第 3 检测器卷材通过完毕的检测，使上述间隙量设定到与上述输入的卷材的卷材厚度相对应的值的工序。

8、根据权利要求 7 所述的导入辊间隙调整机构的间隙调整方法，其特征在于：上述第 3 检测器检测卷材自动通过装置的导引或链条的顶端部。

9、根据权利要求 7 所述的导入辊间隙调整机构的间隙调整方法，其特征在于：上述第 3 检测器产生与卷材自动通过装置的移动同步的脉冲。

10、根据权利要求 1 所述的导入辊间隙调整机构的间隙调整方法，其特征在于：该导入辊间隙调整机构还配置有卷材自动通过装置和检测上述卷材自动通过装置已到达导入辊单元跟前的第 4 检测器；

当第 4 检测器检测卷材自动通过装置时，上述一对导入辊的间隙未达到预定的值的情况下，使上述卷材自动通过装置停止。

11、根据权利要求 10 所述的导入辊间隙调整机构的间隙调整方法，其特征在于：上述第 4 检测器检测卷材自动通过装置的导引或链条的顶端部。

12、根据权利要求 10 所述的导入辊间隙调整机构的间隙调整方法，其特征在于：上述第 4 检测器产生与卷材自动通过装置的移动同步的脉冲。

13、一种导入辊间隙调整机构的间隙调整装置，该导入辊间隙调整机构包括：利用其间隙导向卷材的一对导入辊、调整上述一对导入辊间的间隙量的间隙调整机构，还配置有驱动上述间隙调整机构的驱

动源、用于检测上述驱动源的输出位置或上述间隙量的第 1 检测器导入辊间隙调整机构；构成为可自动调整上述间隙量，该间隙调整装置其特征在于包括：控制上述驱动源的控制装置，输入上述卷材的卷材厚度，在卷材通过上述导入辊之前，将上述间隙量设定到预定的值上，而且在卷材通过上述导入辊之后，使上述间隙量设定到与上述输入的卷材的卷材厚度对应的值。

14、根据权利要求 13 所述的导入辊间隙调整机构的间隙调整装置，其特征在于还包括：卷材自动通过装置，

上述控制装置通过接通上述卷材自动通过装置的起动按钮，控制上述驱动源使上述间隙量设定到预定的值。

15、根据权利要求 13 所述的导入辊间隙调整机构的间隙调整装置，其特征在于还包括：卷材自动通过装置和第 2 检测器，第 2 检测器检测该卷材自动通过装置使卷材穿过导入辊单元完毕；上述控制装置根据上述第 2 检测器对导入辊单元上的卷材通过完毕的检测，控制上述驱动源使上述间隙量设定到与上述输入的卷材的卷材厚度对应的值。

16、根据权利要求 15 所述的导入辊间隙调整机构的间隙调整装置，其特征在于：上述第 2 检测器是检测卷材自动通过装置的导引或链条顶端部的检测器。

17、根据权利要求 15 所述的导入辊间隙调整机构的间隙调整装置，其特征在于：上述第 2 检测器是产生与卷材自动通过装置的移动同步的脉冲的脉冲发生器。

18、根据权利要求 13 所述的导入辊间隙调整机构的间隙调整装置，其特征在于还包括：卷材自动通过装置，上述控制装置在上述卷材自动通过装置的卷材通过完毕之后，控制上述驱动源使上述间隙量设定到与上述输入的卷材的卷材厚度对应的值。

19、根据权利要求 18 所述的导入辊间隙调整机构的间隙调整装置，其特征在于还包括：第 3 检测器，其检测上述卷材自动通过装置卷材通过完毕；上述控制装置根据上述第 3 检测器的卷材通过完毕的

检测，控制上述驱动源使上述间隙量设定到与上述输入的卷材的卷材厚度对应的值。

20、根据权利要求 19 所述的导入辊间隙调整机构的间隙调整装置，其特征在于：上述第 3 检测器是检测卷材自动通过装置的导引或链条顶端部的检测器。

21、根据权利要求 19 所述的导入辊间隙调整机构的间隙调整装置，其特征在于：上述第 3 检测器是产生与卷材自动通过装置的移动同步的脉冲的脉冲发生器。

22、根据权利要求 13 所述的导入辊间隙调整机构的间隙调整装置，其特征在于还包括：卷材自动通过装置和第 4 检测器，第 4 检测器检测上述卷材自动通过装置已到达导入辊单元跟前；上述控制装置当上述第 4 检测器检测卷材自动通过装置时，而上述一对导入辊的间隙量未成为上述预定的值的情况下，向上述卷材自动通过装置输出停止信号。

23、根据权利要求 22 所述的导入辊间隙调整机构的间隙调整装置，其特征在于：上述第 4 检测器是检测卷材自动通过装置的导引或链条顶端部的检测器。

24、根据权利要求 22 所述的导入辊间隙调整机构的间隙调整装置，其特征在于：上述第 4 检测器是产生与卷材自动通过装置的移动同步的脉冲的脉冲发生器。

导入辊间隙调整机构的间隙调整方法及装置

技术领域

本发明涉及适用于处理纸、薄膜、纺识品、无纺布之类卷材的卷材处理机的导入辊间隙调整机构的间隙调整方法及装置。

背景技术

为了便于理解，在下述背景技术的说明之中，作为卷材以纸为例，作为卷材处理机以卷筒纸转轮印刷机为例加以说明。在以下的背景技术的说明之中，卷筒纸厚度也随之表述为纸厚，在卷筒纸的处理开始之前，使卷筒纸自动通过卷筒纸处理机内的卷筒纸传送路径的卷筒纸自动通过装置也随之表述的自动过纸装置。

在卷筒纸转轮印刷机之中，在进行印刷规格等工作切换时，或在机器运转期间发生断纸时，需要过纸，出于使该作业迅速化和省力化的目的，可设置众所周知的自动过纸装置（参照专利文献1）。

而在设置于卷筒纸转轮印刷机的成形设备下游的导入辊间隙调整机构之中，当前述自动过纸装置进行导入辊的过纸时，需通过增大一对导入辊间的间隙，使其导向（附件）等顺利通过的同时，在过纸完毕后，通过调整到与通过的卷筒纸的纸厚对应的间隙量，即可进行良好的成形设备折迭（参照专利文献2）。

（专利文献1）：实开平1－103647号公报

（专利文献2）：实开平4－9853号公报

发明内容

然而，在现用的导入辊间隙调整机构之中，前述的间隙调整作业全部由手工进行。因此存在操作者负担过重的同时还需花费很多时间的问题。此外，由于是手工调整，调整精度差，没有再现性，因而在

印刷开始时，不得不由操作者用视力确认导入辊的卷材的状态并进行微调，此外，在运转期间操作者也往往不得不用视力确认导入辊的卷材状态，并进行微调，存在操作者负担重且浪费印刷材料的问题。

因此，本发明的目的在于通过导入辊间隙调整机构的自动化，减轻操作者的负担和纸的损耗的同时，缩短间隙调整时间。

用来实现前述目的的本发明涉及的导入辊间隙调整机构的间隙调整方法是在配置有用该间隙把卷材导向一对导入辊、调整前述一对导入辊间的间隙量的间隙调整机构，而且在导入辊间隙调整机构之中还配置有驱动前述间隙调整机构的驱动源、用来检测前述驱动源的输出位置或前述间隙量的第 1 检测器，可自动调整前述间隙量的导入辊间隙调整机构的间隙调整方法，其特征在于，具有：输入前述卷材的卷材厚度的工序；在卷材通过前述导入辊之前将前述间隙量设定在预定的值上的工序；在卷材通过前述导入辊之后，使前述间隙量达到与前述输入的卷材的卷材厚度对应的值上的工序。

其另一特征是：还配置有卷材自动通过装置，具有通过接通前述卷材自动通过装置的起动按钮，将前述间隙量设定在预定的值上的工序。

其又一特征是：还配置有卷材自动通过装置以及第 2 检测器，其检测该卷材通过导入辊部（单元）完毕；具有根据前述第 2 检测器卷材通过导入辊完毕的检测前述间隙量达到与前述输入的卷材的卷材厚度对应的值的工序。

另一特征是：前述第 2 检测器检测卷材自动通过装置的导引（a lead）或链条的顶端部（tip）。

另一特征是：前述第 2 检测器产生与卷材自动通过装置的移动同步的脉冲。

又一特征是：还配置有卷材自动通过装置，具有在前述卷材自动通过装置的卷材通过完毕之后，使前述间隙量达到与前述输入的卷材的卷材厚度对应的值的工序。

又一特征是：还配置有检测前述卷材自动通过装置卷材通过完毕

的第 3 检测器，具有根据前述第 3 检测器卷材通过完毕的检测，使前述间隙量达到与前述输入的卷材的卷材厚度对应的值的工序。

又一特征是：前述第 3 检测器检测卷材自动通过装置的导引或链条的顶端部。

又一特征是：前述第 3 检测器产生与卷材自动通过装置的移动同步的脉冲。

又一特征是：还配置有卷材自动通过装置和检测前述卷材自动通过装置已到达导入辊部跟前的第 4 检测器；

当第 4 检测器检测卷材自动通过装置时，前述一对导入辊的间隙未达到预定的值的情况下，使前述卷材自动通过装置停止。

又一特征是：前述第 4 检测器检测卷材自动通过装置的导引或链条的顶端部。

又一特征是：前述第 4 检测器产生与卷材自动通过装置的移动同步的脉冲。

用来实现前述目的本发明涉及的导入辊间隙调整机构的间隙调整装置在配置有用该间隙导向卷材的一对导入辊、调整前述一对导入辊间的间隙量的间隙调整机构的导入辊间隙调整机构中，还配置有驱动前述间隙调整机构的驱动源、用于检测前述驱动源的输出位置或前述间隙量的第 1 检测器；可自动调整前述间隙量的导入辊间隙调整机构的间隙调整装置，其特征在于：输入前述卷材的卷材厚度，在卷材通过前述导入辊之前，将前述间隙量调整到预定的值上的同时，在卷材通过前述导入辊之后，为使前述间隙量达到与前述输入的卷材的卷材厚度对应的值而配置有控制前述驱动源的控制装置。

另一特征是：还配置有卷材自动通过装置，前述控制装置通过接通前述卷材自动通过装置的起动按钮，为使前述间隙量达到预定的值而控制前述驱动源。

另一特征是：还配置有卷材自动通过装置和第 2 检测器，其检测该卷材自动通过装置在导入辊上的卷材通过完毕；前述控制装置根据前述第 2 检测器卷材通过导入辊部完毕的检测，为使前述间隙量达到

与前述输入的卷材的卷材厚度对应的值而控制前述驱动源。

另一特征是：前述第 2 检测器检测卷材自动通过装置的导引或链条顶端部的检测器。

另一特征是：前述第 2 检测器是产生与卷材自动通过装置的移动同步脉冲的脉冲发生器。

另一特征是：还配置有卷材自动通过装置，前述控制装置在前述卷材自动通过装置的卷材通过完毕之后，为使前述间隙量达到与前述输入的卷材的卷材厚度对应的值而控制前述驱动源。

另一特征是：还配置有第 3 检测器，其检测前述卷材自动通过装置卷材通过完毕；前述控制装置根据前述第 3 检测器的卷材通过完毕的检测，为使前述间隙量达到与前述输入的卷材的卷材厚度对应的值而控制前述驱动源。

另一特征是：前述第 3 检测器是检测卷材自动通过装置的导引或链条顶端部的检测器。

另一特征是：前述第 3 检测器是产生与卷材自动通过装置的移动同步脉冲的脉冲发生器。

另一特征是：还配置有卷材自动通过装置和第 4 检测器，其检测前述卷材自动通过装置已到达导入辊部跟前；前述控制装置当前述第 4 检测器检测卷材自动通过装置时，而前述一对导入辊的间隙量未达到前述预定的值的情况下，给前述卷材自动通过装置输出停止信号。

另一特征是：前述第 4 检测器是检测卷材自动通过装置的导引或链条顶端部的检测器。

另一特征是：前述第 4 检测器是产生与卷材自动通过装置的移动同步脉冲的脉冲发生器。

（发明效果）

若采用具有前述构成的本发明，在设置驱动导入辊的间隙调整机构的驱动源的同时，设置检测一对导入辊间的间隙量的检测器，并设置按照与输入的卷材的卷材厚度控制前述间隙量（驱动源）的控制装置，当卷材自动通过装置起动时，通过自动使一对导入辊间的间隙量

达到预定的值的同时，根据卷材通过导入辊完毕，自动使一对导入辊间的间隙量达到与输入的卷材的卷材厚度对应的值，减轻操作者的负担和减少卷材损耗的同时，缩短间隙调整时间。

附图说明

图 1 是本发明的实施例 1 的导入辊间隙调整机构的斜视图。

图 2 是间隙调整机构的平面图。

图 3 是间隙调整机构的侧面图。

图 4 是间隙调整机构的正面图。

图 5 是卷筒纸转轮印刷机的整体侧面图。

图 6－a 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的框图。

图 6－b 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的框图。

图 7 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图。

图 8－a 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图。

图 8－b 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图。

图 8－c 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图。

图 9－a 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图。

图 9－b 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图。

图 9－c 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图。

图 10－a 是本发明的实施例 2 的自动过纸装置及导入辊间隙调整

机构的控制装置的框图。

图 10－b 是本发明的实施例 2 的自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的框图。

图 11 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图。

图 12－a 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图。

图 12－b 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图。

图 12－c 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图。

图 12－d 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图。

图 13－a 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图。

图 13－b 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图。

图 13－c 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图。

图 14－a 是本发明的实施例 3 的自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的框图。

图 14－b 是本发明的实施例 3 的自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的框图。

图 15 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作的流程图。

图 16－a 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作的流程图。

图 16－b 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作的流程图。

图 16－c 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作的流程图。

图 16－d 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作的流程图。

图 17－a 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作的流程图。

图 17－b 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作的流程图。

图 17－c 是自动过纸装置及导向辊间隙调整机构的控制装置的动作的流程图。

图 17－d 是自动过纸装置及导向辊间隙调整机构的控制装置的动作的流程图。

图 18－a 是本发明的实施例 4 的自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的框图。

图 18－b 是本发明的实施例 4 的自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的框图。

图 19 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图。

图 20－a 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图。

图 20－b 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图。

图 20－c 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图。

图 21－a 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图。

图 21－b 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图。

图 21－c 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的

动作流程图。

图中标号说明

1、供纸部，2、横向进给部，3、印刷部，4、干燥部，5、冷却部，6、卷筒纸通过部，7、折迭部，8、三角成形设备 9A、9B、导入辊，10、导入辊间隙调整机构 ，11、链条导向，12、链条，13、导向（牵引件）， 14－1～14－M 以及 14－N、第 1 至第 M 以及第 N 个自动过纸牵引部驱动用马达，15－1～15－M 以及 15－N，转轮编码器，16、用于检测自动过纸牵引部到达导入辊跟前的检测器（第 4 检测器），17、用于检测自动过纸牵引部的导入辊过纸完毕的检测器（第 2 检测器），18、用于检测自动过纸牵引部过纸完毕的检测器（第 3 检测器），20a、20b、21a、21b、支持件，22、基座，23、托架，24a、24b、25a、25b、螺轴，26a、第 1 左侧导入辊的间隙调整用马达（驱动源），26b、第 2 左侧导入辊的间隙调整用马达（驱动源），27a、第 1 右侧导入辊的间隙调整用马达（驱动源），27b、第 2 右侧导入辊的间隙调整用马达（驱动源），28a、第 1 左侧导入辊用电位计（第 1 检测器），28b、第 2 左侧导入辊用电位计（第 1 检测器），29a、第 1 右侧导入辊用电位计（第 1 检测器），29b、第 2 右侧导入辊用位计（第 1 检测器），30、自动过纸装置以及导入辊间的间隙调整控制装置，31、CPU、32、ROM，33、RAM，34、纸厚数据存储用存储器，35、左侧导入辊的待机位置存储用存储器，36、左侧导入辊的待机位置存储用存储器，37、左侧导入辊与纸对应位置存储用存储器，38、右侧导入辊与纸对应位置存储用存储器，39、左侧导入辊的第 1 顶端部移动完毕用存储器，40、左侧导入辊的第 2 顶端部移动完毕用存储器，41、右侧导入辊的第 1 顶端部移动完毕用存储器，42、右侧导入辊的第 2 顶端部移动完毕用存储器，43、自动过纸装置移动完毕用存储器，44、第 1 左侧导入辊用电位计的 A/D 变换器的输出存储用存储器，

45、第 2 左侧导入辊用电位计的 A/D 变换器的输出存储用存储器，46、第 1 右侧导入辊用电位计的 A/D 变换器的输出存储用存储器，

47、第 2 导入辊用电位计的 A/D 变换器的输出存储用存储器，48、左侧导入辊的第 1 顶端部的现实位置存储用存储器，49、左侧导入辊的第 2 顶端部的现实位置存储用存储器，50、右侧导入辊的第 1 顶端部的现实位置存储用存储器，51、右侧导入辊的第 2 顶端部的现实位置存储用存储器，52～57、58－1～58－M 以及 58－N、输出入装置，60、接口，61、母线（BUS），62、输入装置，63、显示器，64、输出装置，65、第 1 左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件，66、A/D 变换器，67、第 2 左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件，68、A/D 变换器，69、第 1 右侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件，70、A/D 变换器，71、第 2 右侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件，72、A/D 变换器，73－1 第 1 自动过纸牵引部驱动用马达的马达传动件，73－M、第 M 个自动过纸牵引部驱动用马达的马达传动件，73－N，第 N 个自动过纸牵引部驱动用马达的马达传动件，75、印刷机控制装置，76 自动过纸牵引部到达导入辊跟前时的计数器的计数值存储用存储器，77、自动过纸牵引部过纸完毕时的计数器的计数值存储用存储器，78、用于检测自动过纸装置的第 1 现实位置的计数器的计数值存储用存储器，79、用于检测自动过纸装置的第 2 现实位置的计数器的计数值存储用存储器，80、用于检测自动过纸装置的第 1 现实位置的计数器，81、用于检测自动过纸装置的第 2 现实位置的计数器，W、（卷材）或卷筒纸。

具体实施方式

下面通过实施例，用附图详细说明本发明涉及的导入辊间隙调整机构的间隙调整方法及装置。

为了便于理解，在以下的实施例的说明中，作为卷材以纸为例，作为卷材处理机以卷筒纸转轮印刷机为例加以说明。在下面的实施例的说明之中卷材厚度随之成为纸厚，卷材处理开始之前使卷材自动通过卷材处理机内的卷材传送路径的卷材自动通过装置表述为纸自动通过装置。

（实施例 1）

图 1 是本发明的实施例 1 的导入辊间隙调整机构的斜视图，图 2 是间隙调整机构的平面图，图 3 是间隙调整机构的侧面图，图 4 是间隙调整机构的正面图，图 5 是卷筒纸转轮印刷机的整体侧面图，图 6－b 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的框图，图 6－a 是是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的框图，图 7 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图，图 8－a 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图，图 8－b 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图，图 8－c 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图，图 9－a 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图，图 9－b 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图，图 9－c 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图。

正如图 5 所示，在卷筒纸转轮印刷机之中，由供纸部 1 及横向进给部 2 连续提供的卷材（卷筒纸）W 首先在印刷部 3 之中通过第 1～第 4 印刷单元 3a~3d 时被实施各种印刷，接着在通过干燥部 4 时使之加热干燥，继而在通过冷却部 5 时使之冷却，然后在通过卷筒纸通过部 6 时，进行张力控制或方向变更之后，通过折迭部 7 裁切折迭为规定形状。

前述折迭部 7 正如图 1 所示，在三角成形设备 8 下游设有调整一对导入辊 9A、9B 的间隙量的导入辊间隙调整机构 10。此外，该导入辊间隙调整机构 10 设定为：自动过纸装置的链条导向（a chain guide）11 沿纸的运行方向贯穿该机构，过纸时，通过导引（牵引件）13 而与链条 12 的顶端部（tip）结合的卷筒纸 W 的顶端部（自动过纸牵引部）可通过。图 1 中 14－1 或 14－N 是沿链条导向 11 隔规定间隔多个配置的第 1～第 N 个自动过纸牵引部驱动用马达中的一个，其链轮 14a 与在链条导向 11 内移动的链条 12 啮合。并且在第 1 到第 N 个自动过纸牵引部驱动用马达 14－1～14－N 内分别安装了转轮编码器 15

－1～15－N（参照图 6－b）。

此外，沿前述链条导向 11，在三角成形设备 8 上游附近配置用于检测自动过纸牵引部的导入辊已到跟前的检测器 16 的同时，还在导入辊 9A、9B 正下游上配置用于检测自动过纸牵引部的导入辊过纸完毕的检测器 17（第 2 检测器）。此外，在过纸完毕位置附近配置用于检测自动过纸牵引部过纸完毕的检测器 18（第 3 检测器）（参照图 5）。这些检测器 16、17、18 最好采用检测自动过纸装置的导引（lead）13 或链条 12 顶端部的检测器及使脉冲与自动过纸装置的移动同步发生的脉冲发生器。

前述导入辊间隙调整机构 10、正如图 2～图 4 所示，分别支持左右导入辊 9A、9B 的两个轴端的支持件 20a、20b、21a、21b 通过托架 23 可移动地支持在前后方向横架的基座 22 的螺轴 24a、24b、25a、25b 上。也就是说，贯穿支持件 20a、20b、21a、21b 的阴螺纹孔与刻设在螺轴 24a、24b、25a、25b 的外周上的阳螺丝螺合，通过该螺轴 24a、24b、25a、25b 的正转或反转，左右导入辊 9A、9B 的接近或远离，即可调整其间隙量。因此，用前述支持件 20a、20b、21a、21b 和螺轴 24a、24b、25a、25b 共同构成间隙调整机构。

而螺轴 24a、24b、25a、25b 的阳螺丝在左右方向上规定左螺丝和右螺丝的关系的同时，还可根据需要在左右的螺轴 24a、25a 和 24b、25b 间通过采用一体化的构成，靠左右任意一方的螺轴 24a、24b 或 25a、25b 的转动，即可在同方向上同时移动左右导入辊 9A、9B（具体构成已在专利文献 2 等处公示）。这样即可迅速而简便地使左右导入辊 9A、9B 间的间隙中心与三角成形设备 8 的中心一致。

而且，前述螺轴 24a 可用第 1 左侧导入辊的间隙调整用马达（驱动源）26a 旋转驱动，而螺轴 24b 可用第 2 左侧导入辊的间隙调整用马达（驱动源）26b 旋转驱动的同时，螺轴 25a 可用第 1 右侧导入辊的间隙调整用马达（驱动源）27a 旋转驱动，而螺轴 25b 可用第 2 右侧导入辊的间隙调整用马达（驱动源）27b 旋转驱动。此外，与上述马达 26a、26b、27a、27b 相对应，分别设置第 1 左侧导入辊用电位

计（第 1 检测器）28a、第 2 左侧导入辊用电位计（第 1 检测器）28b，第 1 右侧导入辊用电位计（第 1 检测器）29a，第 2 右侧导入辊用电位计（第 1 检测器）29b，即可检测各马达 26a、26b、27a、27b 的输出位置或前述左右导入辊 9A、9B 间的间隙量。

前述第 1～第 N 个自动过纸牵引部驱动用马达的转轮编码器 15－1～15－N、检测自动过纸索引部到达导入辊跟前的检测器 16、检测自动过纸牵引部的导入辊过纸完毕的检测器 17 及检测自动过纸牵引部过纸完毕的检测器 18、第 1 左侧导入辊用电位计 28a、第 2 左侧导入辊用电位计 28b、第 1 右侧导入辊用电位计 29a 及第 2 右侧导入辊用电位计 29b 的检测信号正如图图 6－a、6－b 中所示，被输入自动过纸装置及导入辊间的间隙调整控制装置 30。

而前述自动过纸装置及导入辊间的间隙调整控制装置 30 根据前述各种检测信号驱动控制前述第 1 至第 N 个自动过纸牵引部驱动用马达 14－1～14－N、第 1 左侧导入辊的间隙调整用马达 26a、第 2 左侧导入辊的间隙调整用马达 26b，第 1 右侧导入辊的间隙调整用马达 27a 及第 2 右侧导入辊的间隙调整用马达 27b。即，可在不损害自动过纸装置的功能的条件下，根据卷筒纸 W 的纸厚恰当调整左右导入辊 9A、9B 间的间隙量。

前述自动过纸装置及导入辊间的间隙调整控制装置 30 正如图 6－a、图 6－b 中所示除与 CPU31 和 ROM32、RAM33 连接之外，还用母线（BUS）61 连接各输出入装置 52～57，58－1～58－N，以及接口 60 的同时，连接用于存储纸厚数据的存储器 34、用于存储左侧导入辊的待机位置的存储器 35、用于存储右侧导入辊的待机位置的存储器 36、用于存储左侧导入辊与纸厚对应的位置的存储器 37、用于存储右侧导入辊与纸厚对应的位置的存储器 38、左侧导入辊的第 1 顶端部移动完毕用存储器 39、左侧导入辊的第 2 顶端部移动完毕用存储器 40、右侧导入辊的第 1 顶端部移动完毕用存储器 41、右侧导入辊的第 2 顶端部移动完毕用存储器 42、自动过纸装置移动完毕用存储器 43、用于存储第 1 左侧导入辊的电位计的 A/D 变换器输出的存储器

44、用于存储第 2 左侧导入辊的电位计的 A/D 变换器输出的存储器 45，用于存储第 1 右侧导入辊的电位计的 A/D 变换器输出的存储器 46、用于存储第 2 右侧导入辊的电位计的 A/D 变换器输出的存储器 47、用于存储左侧的导入辊和第 1 顶端部的现实位置的存储器 48、用于存储左侧导入辊的第 2 顶端部的现实位置的存储器 49、用于存储右侧导入辊的第 1 顶端部的现实位置的存储器 50、用于存储右侧的导入辊的第 2 顶端部的现实位置的存储器 51。

输出入装置 52 上连接着键盘及各种开关及按钮等输入装置 62、以及 CRT 及灯等显示器 63、以及打印机及 F、D 传送装置等输出装置 64。输出入装置 53 上连接着用于检测自动过纸牵引部已到达导入辊跟前的检测器 16、以及用于检测自动过纸牵引部的导入辊过纸完毕的检测器 17 和用于检测自动过纸牵引部过纸完毕的检测器 18。输出入装置 54 上通过第 1 左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 65 连接第 1 左侧导入辊的间隙调整用马达 26a 的同时，还通过 A/D 变换器 66 连接第 1 左侧导入辊用电位计 28a。输出入装置 55 上通过第 2 左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 67 连接第 2 左侧导入辊的间隙调整用马达 26b 的同时，还通过 A/D 变换器 68 连接第 2 左侧导入辊用电位计 28b。输出入装置 56 上通过第 1 右侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 69 连接第 1 右侧导入辊的间隙调整用马达 27a 的同时，还通过 A/D 变换器 70 连接第 1 右侧导入辊用电位计 29a。输出入装置 57 上通过第 2 右侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 71 连接第 2 右侧导入辊的间隙调整用马达 27b 的同时，还通过 A/D 变换器 72 连接第 2 右侧导入辊用电位计 29b。

输出入装置 58－1 上通过第 1 自动过纸牵引部驱动用马达的马达传动件 73－1 连接第 1 自动过纸牵引部驱动用马达 14－1 和第 1 自动过纸牵引部驱动用马达的转轮编码器 15－1 的同时，输出入装置 58－N 上通过第 N 个自动过纸牵引部驱动用马达的马达传动件 73－N 连接第 N 个自动过纸牵引部驱动用马达 14－N 和第 N 个自动过纸牵引部驱动用马达的转轮编码器 15－N。且接口 60 上连接着印刷机控

制装置 75。

由于具有此种构成，因此自动过纸装置及导入辊间的间隙调整控制装置 30 按照图 7、图 8－a～图 8－c 以及图 9－a～图 9－c 所示的动作流程动作。

也就是说，在步骤 P1 中判断是否输入了卷筒纸 W 的纸厚数据，如果是肯定，则在步骤 P2 中将输入的纸厚数据存储到存储器 34 中，如果是否定，则过渡到后述的步骤 P5。接着，在步骤 P3 中，如果显示器 63 上显示出纸厚输入错误的有误信息，则在步骤 P4 中删除显示器 63 的纸厚输入错误的有误信息之后，过渡到步骤 P5。

接着，在步骤 P5 中判断自动过纸起动开关是否接通，如果是肯定，则在步骤 P6 中从纸厚数据存储器 34 读入纸厚数据，如果是否定，则退回步骤 P1。接着，在步骤 P7 中判断是否没有纸厚数据或纸厚数据是否为零，如果是肯定，则在步骤 P8 中，在显示器 63 上显示纸厚输入错误的有误信息，退回步骤 P1，如果是否定，则在步骤 P9 中根据纸厚数据计算出左侧的导入辊 9A 与纸厚对应的位置，存储到存储器 37 中。

由于这样即可在未输入纸厚数据而接通起动开关的情况下，通过显示有误信息通知操作者的同时，不驱动自动过纸装置，因而可防止自动过纸装置的牵引部与导入辊 9 发生碰撞而损坏的同时，还向操作者明示出必须输入纸厚数据。

接着，在步骤 P10 中根据纸厚数据计算出右侧导入辊 9B 与纸厚对应的位置，存储到存储器 38 中之后，在步骤 P11 中将 0 写入左侧导入辊 9A 的第 1 顶端部移动完毕用存储器 39 中的同时，在步骤 P12 中，将 0 写入左侧导入辊 9A 的第 2 顶端部移动完毕用存储器 40。接着在步骤 P13 中，将 0 写入右侧的导入辊 9B 的第 1 顶端部移动完毕用存储器 41 中的同时，在步骤 P14 中，将 0 写入右侧的导入辊 9B 的第 2 顶端部移动完毕用存储器 42 之后，在步骤 P15 中，将 0 写入自动过纸装置移动完毕用存储器 43。

接着，在步骤 P16 中给所有的自动过纸牵引部驱动用马达的马

达传动件 73－1～73－N 输出驱动指令之后，在步骤 P17 中给左右导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 65、67、69、71 输出正转指令。接着，在步骤 P18 中，输入第 1 左侧导入辊用电位计 28a 的 A/D 变换器 66 的输出，存储到存储器 44 中之后，在步骤 P19 中，根据第 1 左侧导入辊用电位计 28a 的 A/D 变换器 66 的输出，计算出左侧导入辊 9A 的第 1 顶端部的现实位置，存储到存储器 48 中。

接着，在步骤 P20 中从存储器 35 读入左侧导入辊 9A 的待机位置之后，在步骤 P21 中判断左侧导入辊 9A 的第 1 顶端部的现实位置是否等于左侧导入辊 9A 的待机位置，如果是肯定，则在步骤 P22 中给第 1 左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 65 输出停止指令，如果是否定，则过渡到后述的步骤 P24。然后在步骤 P23 中，判断为左侧导入辊 9A 的第 1 顶端部往待机位置的移动完毕，将 1 写入左侧的导入辊的第 1 顶端部移动完毕用存储器 39。

接着，在步骤 P24 中输入第 2 左侧导入辊用电位计 28b 的 A/D 变换器 68 的输出，存储到存储器 45 中之后，在步骤 P25 中，根据第 2 左侧导入辊用电位计 28b 的 A/D 变换器 68 的输出，计算出左侧导入辊 9A 的第 2 顶端部的现实位置，存储到存储器 49 中。

接着，在步骤 P26 中，从存储器 35 读入左侧导入辊 9A 的待机位置后，在步骤 P27 中判断左侧导入辊 9A 的第 2 顶端部的现实位置是否等于左侧导入辊 9A 的待机位置，如果是肯定，则在步骤 P28 中给第 2 左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 67 输出停止指令，如果是否定，则过渡到后述的步骤 P30。然后，在步骤 P29 中判断为左侧导入辊 9A 的第 2 顶端部往待机位置的移动完毕，将 1 写入左侧导入辊的第 2 顶端部移动完毕用存储器 40。

接着，在步骤 P30 中输入第 1 右侧导入辊用电位计 29a 的 A/D 变换器 70 的输出，存储到存储器 46 中后，在步骤 P31 中，根据第 1 右侧导入辊用电位计 29a 的 A/D 变换器 70 的输出，计算出右侧导入辊 9B 的第 1 顶端部的现实位置，存储到存储器 50 中。然后，在步骤 P32 之中，从存储器 36 读入右侧导入辊 9B 的待机位置。

接着在步骤 P33 中判断右侧导入辊 9B 的第 1 顶端部的现实位置是否等于右侧导入辊 9B 的待机位置，如果是肯定，则在步骤 P34 中给第 1 右侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 69 输出停止指令，如果是否定，则过渡到后述的步骤 P36。然后，在步骤 P35 中判断为右侧导入辊 9B 的第 1 顶端部往待机位置的移动完毕，将 1 写入右侧导入辊的第 1 顶端部移动完毕用存储器 41。

接着在步骤 P36 中输入第 2 右侧导入辊用电位计 29b 的 A/D 变换器 72 的输出，存储到存储器 47 中后，在步骤 P37 中根据第 2 右侧导入辊用电位计 29b 的 A/D 变换器 72 的输出，计算出右侧导入辊 9B 的第 2 顶端部的现实位置，存储到存储器 51 中。

接着，在步骤 P38 中，从存储器 36 读入右侧导入辊 9B 的待机位置后，在步骤 P39 中，判断右侧导入辊 9B 的第 2 顶端部的现实位置是否等于右侧导入辊 9B 的待机位置，如果是肯定，则在步骤 P40 中给第 2 右侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 71 输出停止指令，如果是否定，则过渡到后述的步骤 P42。然后在步骤 P41 中判断为右侧导入辊 9B 往第 2 顶端部的待机位置的移动完毕，将 1 写入右侧导入辊的第 2 端移动完毕用存储器 42。

接着，在步骤 P42 中，如果用于检测自动过纸牵引部到达导入辊跟前的检测器 16 的输出是 ON，则在步骤 P43 中判断为自动过纸牵引部已到达导入辊跟前，将 1 写入自动过纸装置移动完毕用存储器 43 中后，过渡到步骤 P44。接着，在步骤 P44 中读入自动过纸装置移动完毕用存储器 43 的值之后，在步骤 P45 中判断自动过纸装置移动完毕用存储器的值是否等于 1，如果是肯定，则在步骤 P46 中读入左右两侧导入辊 9A、9B 的第 1 顶端部及第 2 顶端部移动完毕用存储器 39～42 的值，如果是否定，则退回步骤 P18。

接着在步骤 P47 中判断左右两侧导入辊 9A、9B 的第 1 顶端部及第 2 顶端部移动完毕用存储器 39～42 的所有值是否等于 1，如果是肯定，则判断为左右两侧导入往待机位置的移动完毕，过渡到步骤 P48，如果是否定，则判断为左右两侧导入辊往待机位置的移动尚未完毕，

在步骤 P50 中给所有自动过纸牵引部驱动用马达的马达传动件 73－1～73－N 输出停止指令之后，退回步骤 P18。

接着，在步骤 P48 中，如果所有自动过纸牵引部驱动用马达 14－1～14－N 均为停止，则在步骤 P49 中给所有自动过纸牵引部驱动用马达的马达传动件 73－1～73－N 输出驱动指令之后，过渡到步骤 P51。接着在步骤 P51 之中，检测自动过纸牵引部的导入辊过纸完毕的检测器 17 的输出如果是 ON，则在步骤 P52 中，给左右导入辊的间隙调整用马达 26a、26b、27a、27b 的马达传动件 65、67、69、71 输出反转指令。

接着，在步骤 P53 之中，输入第 1 左侧导入辊用电位计 28a 的 A/D 变换器 66 的输出，存储到存储器 44 中后，在步骤 P54 中根据第 1 左侧导入辊用电位计 28a 的 A/D 变换器 66 的输出，计算出左侧导入辊 9A 的第 1 顶端部的现实位置，存储到存储器 48 之中。然后在步骤 P55 中，从存储器 37 读入左侧导入辊 9A 与纸厚对应的位置。

接着，在步骤 P56 中，判断左侧导入辊 9A 的第 1 顶端部的现实位置是否等于左侧导入辊 9A 与纸厚对应的位置，如果是肯定，则在步骤 P57 中给第 1 左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 65 输出停止指令，如果是否定，则过渡到后述的步骤 P59。接着在步骤 P58 中，判断为左侧导入辊 9A 的第 1 顶端部往与纸厚对应的位置的移动完毕，将 2 写入左侧导入辊的第 1 顶端部移动完毕用存储器 39 之后，在步骤 P59 中输入第 2 左侧导入辊用电位计 28b 的 A/D 变换器 68 的输出，存储到存储器 45 中。

接着在步骤 P60 中，根据第 2 左侧导入辊用电位计 28b 的 A/D 变换器 68 的输出，计算出左侧导入辊 9A 的第 2 顶端部的现实位置，存储到存储器 49 中之后，在步骤 P61 中，从存储器 37 读入左侧导入辊 9A 与纸厚对应的位置。接着在步骤 P62 中判断左侧导入辊 9A 的第 2 顶端部的现实位置是否等于左侧导入辊 9A 与纸厚对应的位置，如果是肯定，则在步骤 P63 中给第 2 左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 67 输出停止指令，如果是否定，则过渡到后述的步骤 P65。

接着，在步骤 P64 中，判断为左侧导入辊 9A 的第 2 顶端部往与纸厚对应的位置的移动完毕，将 2 写入左侧导入辊的第 2 顶端部移动完毕用存储器 40 中之后，在步骤 P65 中，输入第 1 右侧导入辊用电位计 29a 的 A/D 变换器 70 的输出，存储到存储器 46 中。接着，在步骤 P66 中根据第 1 右侧导入辊用电位计 29a 的 A/D 变换器 70 的输出，计算出右侧导入辊 9B 的第 1 顶端部的现实位置，存储到存储器 50 中。

接着，在步骤 P67 中，从存储器 38 读入右侧导入辊 9B 与纸厚对应的位置之后在步骤 P68 中，判断右侧导入辊 9B 的第 1 顶端部的现实位置是否等于右侧导入辊 9B 与纸厚对应的位置，如果是肯定，在步骤 P69 中给第 1 右侧的导入辊 9B 的间隙调整用马达的马达传动件 69 输出停止指令，如果是否定，则过渡到后述的步骤 P71。

接着，在步骤 P70 中判断为右侧导入辊 9B 的第 1 顶端部往与纸厚对应的位置的移动完毕，将 2 写入右侧导入辊的第 1 顶端部移动完毕用存储器 41 中之后，在步骤 P71 中输入第 2 右侧导入辊用电位计 29b 的 A/D 变换器 72 的输出，存储到存储器 47 中。接着，在步骤 P72 中根据第 2 右侧导入辊用电位计 29b 的 A/D 变换器 72 的输出，计算出右侧导入辊 9B 的第 2 顶端部的现实位置，存储到存储器 51 中之后，在步骤 P73 中从存储器 38 中读入右侧导入辊 9B 与纸厚对应的位置。

接着，在步骤 P74 中判断右侧的导入辊 9B 的第 2 顶端部的现实位置是否等于右侧导入辊 9B 与纸厚对应的位置，如果是肯定，在步骤 P75 中给第 2 右侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 71 输出停止指令，如果是否定，则过渡到后述的步骤 P77。

接着，在步骤 P76 中，判断为右侧导入辊 9B 的第 2 顶端部往与纸厚相对应的位置的移动完毕，将 2 写入右侧导入辊的第 2 顶端部移动完毕用存储器 42 中之后，在步骤 P77 中判断用于检测自动过纸牵引部的过纸完毕的检测器 18 的输出是否被接通，如果是肯定，在步骤 P78 中给所有自动过纸牵引部驱动用马达的马达传动件 73－1～73－N 输出停止指令，如果是否定，过渡到后述的步骤 P80。

接着，在步骤 P79 中判断为自动过纸完毕，将 2 写入自动过纸

装置移动完毕用存储器 43 之后，在步骤 P80 中读入自动过纸装置移动完毕用存储器 43 的值。接着，在步骤 P81 中判断自动过纸装置移动完毕用存储器 43 的值是否等于 2，如果是肯定，则判断为自动过纸已完毕，在步骤 P82 中读入左右两侧导入辊 9A、9B 的第 1 顶端部及第 2 顶端部移动完毕用存储器 39～42 的值，如果是否定，则判断为自动过纸尚未完毕，退回步骤 P53。

接着，在步骤 P83 中，判断左右两侧导入辊 9A、9B 的第 1 顶端部及第 2 顶端部移动完毕用存储器 39～42 的所有值是否均等于 2，如果是肯定，则判断为左右两侧导入辊往与纸厚相对应的位置的移动已完毕，在步骤 P84 中通过给印刷机控制装置 75 输出完毕信号，使卷筒纸转轮印刷机处于可正常印刷的状态，如果是否定，则判断为左右两侧导入辊往与纸厚相对应的位置的移动尚未完毕，退回步骤 P53。

如上所述，在本实施例中，设定为同时驱动调整左右导入辊 9A、9B 间的间隙量的马达 26a、26b、27a、27b 以及自动过纸牵引部驱动用马达 14－1～14－N，左右导入辊 9A、9B 和自动过纸牵引部一旦到达各自的规定位置即依次停止。而在左右导入辊 9A、9B 移动到待机位置之前，自动过纸牵引部已到达导入辊的情况下，使自动过纸牵引部驱动用马达 14－1～14－N 暂时停止，等左右导入辊 9A、9B 到达待机位置后重新起动。

这样即可在自动过纸装置起动时，自动将左右导入辊 9A、9B 间的间隙量设定为预定的较大值的同时，可随着导入辊的过纸完毕，自动达到与输入了左右导入辊 9A、9B 间的间隙量的卷筒纸 W 的纸厚对应的最佳值，可减轻操作者的负担和纸的损耗的同时还可缩短间隙调整时间。

此外，当用于检测自动过纸牵引部到达导入辊跟前的检测器 16 检测自动过纸装置的牵引部时，左右的导入辊往待机位置的移动尚未完毕的情况下，由于可自动停止自动过纸牵引部驱动用马达 14－1～14－N 的驱动，防止自动过纸装置的牵引部和导入辊发生碰撞，因而可将自动过纸装置的牵引部和导入辊的破损防患于未然。

（实施例 2）

图 10－a 是本发明的实施例 2 的自动过纸装置以及导入辊间隙调整机构的控制装置的框图，图 10－b 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的框图。图 11 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图。图 12－a 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图。图 12－b 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图。图 12－c 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图。图 12－d 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图。图 13－a 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图。图 13－b 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图。图 13－c 是自动过纸装置及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图。

本实施例的自动过纸装置及导入辊间的间隙调整控制装置 30 正如图 10－a、图 10－b 中所示，除与 CPU31 和 ROM32、RAM33 连接之外，还用母线（BUS）61 连接各输出入装置 52～57，58－1～58－N，以及接口 60 的同时，连接用于存储纸厚数据的存储器 34、用于存储左侧导入辊的待机位置的存储器 35、用于存储右侧导入辊的待机位置的存储器 36、用于存储左侧导入辊与纸厚对应的位置的存储器 37、用于存储右侧导入辊与纸厚对应的位置的存储器 38、左侧导入辊的第 1 顶端部移动完毕用存储器 39、左侧导入辊的第 2 顶端部移动完毕用存储器 40、右侧导入辊的第 1 顶端部移动完毕用存储器 41、右侧导入辊的第 2 顶端部移动完毕用存储器 42、自动过纸装置移动完毕用存储器 43、用于存储第 1 左侧导入辊的电位计的 A/D 变换器的输出的存储器 44、用于存储第 2 左侧导入辊的电位计的 A/D 变换器的输出的存储器 45，用于存储第 1 右侧导入辊的电位计的 A/D 变换器输出的存储器 46、用于存储第 2 右侧导入辊的电位计的 A/D 变换器输出的存储器 47、用于存储左侧导入辊第 1 顶端部的位置的存储器 48、用于存储左侧的导入辊的第 2 顶端部的现实位置的存储器 49、用

于存储右侧的导入辊的第 1 顶端部的现实位置的存储器 50、用于存储右侧导入辊的第 2 顶端部的现实位置的存储器 51、自动过纸牵引部到达导入辊跟前时的计数器的计数值存储用存储器 76、自动过纸牵引部的过纸完毕时的计数器的计数值存储用存储器 77、自动过纸装置的第 1 现实位置检测用计数器的计数值存储用存储器 78、自动过纸装置的第 2 现实位置检测用计数器的计数值存储用存储器 79。

输出入装置 52 上连接着键盘及各种开关及按钮等输入装置 62、以及 CRT 及灯等显示器 63、以及打印机及 F、D 传送装置等输出装置 64。输出入装置 53 上连接用于检测自动过纸牵引部已到达导入辊跟前的检测器 16、以及用于检测自动过牵达引部的导入辊过纸完毕的检测器 17 和用于检测自动过纸牵引部过纸完毕的检测器 18。输出入装置 54 上通过第 1 左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 65 连接第 1 左侧导入辊的间隙调整用马达 26a 的同时，还通过 A/D 变换器 66 连接第 1 左侧导入辊用电位计 28a。输出入装置 55 上通过第 2 左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 67 连接第 2 左侧导入辊的间隙调整用马达 26b 的同时，还通过 A/D 变换器 68 连接第 2 左侧导入辊用电位计 28b。输出入装置 56 上通过第 1 右侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 69 连接第 1 右侧导入辊的间隙调整用马达 27a 的同时，还通过 A/D 变换器 70 连接第 1 右侧导入辊用电位计 29a。输出入装置 57 上通过第 2 右侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 71 连接第 2 右侧导入辊的间隙调整用马达 27b 的同时，还通过 A/D 变换器 72 连接第 2 右侧导入辊用电位计 29b。

输出入装置 58－1 上还通过第 1 自动过纸牵引部驱动用马达的马达传动件 73－1 连接第 1 自动过纸牵引部驱动用马达 14－1 和第 1 自动过纸牵引部驱动用马达的转轮编码器 15－1。输出入装置 58－M 上通过第 M 个自动过纸牵引部驱动用马达的马达传动件 73－M 连接第 M 个自动过纸牵引部驱动用马达 14－M 和第 M 个自动过纸牵引部驱动用马达的转轮编码器 15－M。此外，输出入装置 58－M 上连接着用于检测自动过纸装置的第 1 现实位置的计数器 80，该计数器 80 连

接着第 M 个自动过纸牵引部驱动用马达的转轮编码器 15－M。输出入装置 58－N 上通过第 N 个自动过纸牵引部驱动用马达的马达传动件 73－N 连接着第 N 个自动过纸牵引部驱动用马达 14－N 和第 N 个自动过纸牵引部驱动用马达的转轮编码器 15－N。此外，输出入装置 58－N 上连接着用于检测自动过纸装置的第 2 现实位置的计数器 81，该计数器 81 连接着第 N 个自动过纸牵引部驱动用马达的转轮编码器 15－N。且接口 60 上连接着印刷机控制装置 75。

由于具有此种构成，因此自动过纸装置及导入辊间的间隙调整控制装置 30 按照图 11、图 12－a～图 12－d 以及图 13－a～图 13－c 所示的动作流程动作。

也就是说，在步骤 P1 中判断是否输入了卷筒纸 W 的纸厚数据，如果是肯定，则在步骤 P2 中将输入的纸厚数据存储到存储器 34 中，如果是否定，则过渡到后述的步骤 P5。接着，在步骤 P3 中，如果显示器 63 上显示出纸厚输入错误的有误信息，则在步骤 P4 中删除显示器 63 的纸厚输入错误的有误信息之后，过渡到步骤 P5。

接着，在步骤 P5 中判断自动过纸起动开关是否接通，如果是肯定，则在步骤 P6 中从纸厚数据存储器 34 读入纸厚数据，如果是否定，则退回步骤 P1。接着，在步骤 P7 中判断是否没有纸厚数据或纸厚数据是否为零，如果是肯定，则在步骤 P8 中，在显示器 63 上显示纸输入错误的有误信息，退回步骤 P1，如果是否定，则在步骤 P9 中根据纸厚数据计算出与左侧的导入辊 9A 的纸厚相对应的位置，存储到存储器 37 中。

由于这样即可在未输入纸厚数据而接通起动开关的情况下，通过显示有误信息通知操作者的同时，不驱动自动过纸装置，因而可防止自动过纸装置的牵引部与导入辊 9 发生碰撞而损坏的同时，还向操作者明示出必须输入纸厚数据。

接着，在步骤 P10 中根据纸厚数据　计算出与右侧导入辊 9B 的纸厚对应的位置，存储到存储器 38 中之后，在步骤 P11 中将 0 写入左侧导入辊 9A 的第 1 顶端部移动完毕用存储器 39 中的同时，在步骤

P12 中，将 0 写入左侧导入辊 9A 的第 2 顶端部移动完毕用存储器 40。接着在步骤 P13 中，将 0 写入右侧导入辊 9B 的第 1 顶端部移动完毕用存储器 41 的同时，在步骤 P14 中，将 0 写入右侧的导入辊 9B 的第 2 顶端部移动完毕用存储器 42 之后，在步骤 P15 中，将 0 写入自动过纸装置的移动完毕用存储器 43。

接着，在步骤 P16 中给所有自动过纸牵引部驱动用马达的马达传动件 73－1～73－N 输出驱动指令之后，在步骤 P17 中给左右导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 65、67、69、71 输出正转指令。接着，在步骤 P18 中，输入第 1 左侧导入辊用电位计 28a 的 A/D 变换器 66 的输出，存储到存储器 44 中之后，在步骤 P19 中，根据第 1 左侧导入辊用电位计 28a 的 A/D 变换器 66 的输出，计算出左侧导入辊 9A 的第 1 顶端部的现实位置，存储到存储器 48 中。

接着，在步骤 P20 中从存储器 35 读入左侧导入辊 9A 的待机位置之后，在步骤 P21 中判断左侧导入辊 9A 的第 1 顶端部的现实位置是否等于左侧导入辊 9A 的待机位置，如果是肯定，则在步骤 P22 中给第 1 左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 65 输出停止指令，如果是否定，则过渡到后述的步骤 P24。然后在步骤 P23 中，判断为左侧导入辊 9A 的第 1 顶端部的待机位置的移动完毕，将 1 写入左侧导入辊的第 1 顶端部移动完毕用存储器 39。

接着，在步骤 P24 中输入第 2 左侧导入辊用电位计 28b 的 A/D 变换器 68 的输出，存储到存储器 45 中之后，在步骤 P25 中，根据第 2 左侧导入辊用电位计 28b 的 A/D 变换器 68 的输出，计算出左侧导入辊 9A 的第 2 顶端部的现实位置，存储到存储器 49 中。

接着，在步骤 P26 中，从存储器 35 读入左侧导入辊 9A 的待机位置后，在步骤 P27 中判断左侧导入辊 9A 的第 2 顶端部的现实位置是否等于左侧的导入辊 9A 的待机位置，如果是肯定，则在步骤 P28 中给第 2 左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 67 输出停止指令，如果是否定，则过渡到后述的步骤 P30。然后在步骤 P29 中判断为左侧导入辊 9A 的第 2 顶端部往待机位置的移动完毕，将 1 写入左

侧导入辊的第 2 顶端部移动完毕用存储器 40。

接着，在步骤 P30 中输入第 1 右侧导入辊用电位计 29a 的 A/D 变换器 70 的输出，存储到存储器 46 中后，在步骤 P31 中，根据第 1 右侧导入辊用电位计 29a 的 A/D 变换器 70 的输出，计算出右侧导入辊 9B 的第 1 顶端部的现实位置，存储到存储器 50 中。然后在步骤 P32 之中，从存储器 36 读入右侧导入辊 9B 的待机位置。

接着在步骤 P33 中判断右侧导入辊 9B 的第 1 顶端部的现实位置是否等于右侧导入辊 9B 的待机位置，如果是肯定，则在步骤 P34 中给第 1 右侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 69 输出停止指令，如果是否定，则过渡到后述的步骤 P36。然后，在步骤 P35 中判断为右侧导入辊 9B 的第 1 顶端部往待机位置的移动完毕，将 1 写入右侧的导入辊的第 1 顶端部移动完毕用存储器 41。

接着在步骤 P36 中输入第 2 右侧的导入辊用电位计 29b 的 A/D 变换器 72 的输出，存储到存储器 47 中后，在步骤 P37 中根据第 2 右侧导入辊用电位计 29b 的 A/D 变换器 72 的输出，计算出右侧导入辊 9B 的第 2 顶端部的现实位置，存储到存储器 51 中。

接着，在步骤 P38 中，从存储器 36 读入右侧导入辊 9B 的待机位置后，在步骤 P39 中，判断右侧导入辊 9B 的第 2 顶端部的现实位置是否等于右侧导入辊 9B 的待机位置，如果是肯定，则在步骤 P40 中给第 2 右侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 71 输出停止指令，如果是否定，则过渡到后述的步骤 P42。然后在步骤 P41 中判断为右侧导入辊 9B 的第 2 顶端部往待机位置的移动完毕，将 1 写入右侧的导入辊的第 2 端移动完毕用存储器 42。

接着在步骤 P42 中判断用于检测自动过纸牵引部到达导入辊跟前的检测器 16 的输出是否接通，如果是肯定，则在步骤 P43 中，判断为自动过纸牵引部已到达自动过纸牵引部的导入辊跟前的检测用检测器 16 的位置，将 1 写入自动过纸装置移动完毕用存储器 43，如果是否定，则过渡到后述的步骤 P45。接着，在步骤 P44 中给自动过纸装置的第 1 现实位置检测用计数器 80 输出复位信号之后，在步骤

P45 中读入自动过纸装置移动完毕用存储器 43 的值。接着，在步骤 P46 中判断自动过纸装置移动完毕用存储器的值是否等于 1，如果是肯定，则在步骤 P47 中读入自动过纸装置的第 1 现实位置检测用计数器 80 的计数值，存储到存储器 78 中，如果是否定，则判断为自动过纸牵引部尚未到达检测自动过纸牵引部到达导入辊跟前的检测器 16 的位置，退回步骤 P18。

接着，在步骤 P48 中，从存储器 76 读入自动过纸牵引部到达导入辊跟前时的计数器的计数值之后，在步骤 49 中，判断自动过纸装置的第 1 现实位置检测用计数器 80 的计数值是否大于或等于自动过纸索引部到达导入辊跟前时的计数器的计数值，如果是肯定，则判断为自动过纸牵引部已到达导入辊跟前，在步骤 P50 中，读入左右两侧导入辊 9A、9B 的第 1 顶端部以及第 2 顶端部移动完毕用存储器 39～42 的值，如果是否定，则判断为自动过纸牵引部尚未到达导入辊跟前，退回步骤 P18。

接着，在步骤 P51 中判断左右两侧导入辊 9A、9B 的第 1 顶端部以及第 2 顶端部移动完毕用存储器 39～42 的所有值是否等于 1，如果是肯定，则判断为左右两侧的导入辊往待机位置的移动完毕，过渡到步骤 P52，如果是否定，则判断为左右两侧导入辊往待机位置的移动尚未完毕，在步骤 P54 给所有自动过纸牵引部驱动用马达的马达传动件 73－1～73－M 以及 73－N 输出停止指令后，退回步骤 P18。

接着，在步骤 P52 中，如果所有自动过纸牵引部驱动用马达 14－1～14－M 以及 14－N 均为停止，则在步骤 P53 中给所有自动过纸牵引部驱动用马达的传动件 73－1～73－M 以及 73－N 输出驱动指令后，过渡到步骤 P55。接着，在步骤 P55 中，如果用于检测自动过纸牵引部的导入辊过纸完毕的检测器 17 的输出已接通，则在步骤 P56 中，给左右导入辊的间隙调整用马达 26a、26b、27a、27b 的马达传动件 65、67、69、71 输出反转指令。

接着步骤 P57 中输入第 1 左侧导入辊用电位计 28a 的 A/D 变换器 66 的输出，存储到存储器 44 中之后，在步骤 P58 中根据第 1 左侧

导入辊用电位计 28a 的 A/D 变换器 66 的输出，计算出左侧导入辊 9A 的第 1 顶端部的现实位置，存储到存储器 48 中。然后，在步骤 P59 中从存储器 37 读入与左侧导入辊 9A 的纸厚对应的位置。

接着，在步骤 P60 中，判断左侧导入辊 9A 的第 1 顶端部的现实位置是否等于左侧导入辊 9A 的纸厚对应的位置，如果是肯定，则在步骤 P61 中给第 1 左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 65 输出停止指令，如果是否定，则过渡到后述的步骤 P63。接着，在步骤 P62 中，判断为左侧导入辊 9A 的第 1 顶端部往与纸厚对应的位置的移动完毕，将 2 写入左侧导入辊的第 1 顶端部移动完毕用存储器 39 中之后，在步骤 P63 中输入第 2 左侧导入辊用电位计 28b 的 A/D 变换器 68 的输出，存储到存储器 45 中。

接着，在步骤 P64 中根据第 2 左侧导入辊用电位计 28b 的 A/D 变换器 68 的输出，计算出左侧导入辊 9A 的第 2 顶端部的现实位置，存储到存储器 49 中之后，在步骤 P65 中从存储器 37 读入与左侧导入辊 9A 的纸厚对应的位置。接着，在步骤 P66 中判断左侧导入辊 9A 的第 2 顶端部的现实位置是否等于左侧导入辊 9A 的纸厚对应的位置，如果是肯定，则在步骤 P67 中给第 2 左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 67 输出停止指令，如果是否定，则过渡到后述的步骤 P69。

接着，在步骤 P68 中判断为左侧导入辊 9A 的第 2 顶端部往与纸厚对应的位置的移动已完毕，将 2 写入左侧导入辊的第 2 顶端部移动完毕用存储器 40 之后，在步骤 P69 中，输入第 1 右侧导入辊用电位计 29a 的 A/D 变换器 70 的输出，存储到存储器 46 中。接着在步骤 P70 中根据第 1 右侧导入辊用电位计 29a 的 A/D 变换器 70 的输出，计算出右侧导入辊 9B 的第 1 顶端部的现实位置，存储到存储器 50 中。

接着，在步骤 P71 中从存储器 38 读入右侧导入辊 9B 与纸厚对应的位置之后，在步骤 P72 中，判断右侧导入辊 9B 的第 1 顶端部的现实位置是否等于右侧导入辊 9B 与纸厚对应的位置，如果是肯定，则在步骤 P73 中给第 1 右侧导入辊 9B 的间隙调整用马达的马达传动件 69 输出停止指令，如果是否定，则过渡到后述的步骤 P75。

接着，在步骤 P74 中判断为右侧导入辊 9B 的第 1 顶端部往与纸厚相对应的位置的移动已完毕，将 2 写入右侧导入辊的第 1 顶端部移动完毕用存储器 41 中之后，在步骤 P75 中输入第 2 右侧导入辊用电位计 29b 的 A/D 变换器 72 的输出，存储到存储器 47 中。接着，在步骤 P76 中根据第 2 右侧导入辊用电位计 29b 的 A/D 变换器 72 的输出，计算出右侧导入辊 9B 的第 2 顶端部的现实位置，存储到存储器 51 中之后，在步骤 P77 中从存储器 38 读入右侧导入辊 9B 与纸厚对应的位置。

接着，在步骤 P78 中判断右侧导入辊 9B 的第 2 顶端部的现实位置是否等于右侧导入辊 9B 与纸厚对应的位置，如果是肯定，则在步骤 P79 中给第 2 右侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 71 输出停止指令，如果是否定，则过渡到后述的步骤 P81。

接着，在步骤 P80 中判断为右侧的导入辊 9B 的第 2 顶端部往与纸厚对应的位置的移动已完毕，将 2 写入右侧导入辊的第 2 顶端部移动完毕用存储器 42 中之后，在步骤 P81 中判断自动过纸牵引部的过纸完毕检测用检测器 18 的输出是否接通，如果是肯定，则在步骤 P82 中判断为自动过纸牵引部已到达自动过纸牵引部的过纸完毕检测用检测器 18 的位置，将 2 写入自动过纸装置移动完毕用存储器 43，如果是否定，则过渡到后述的步骤 P84。接着，在步骤 P83 中给自动过纸装置的第 2 现实位置检测用计数器 81 输出复位信号之后，在步骤 P84 中读入自动过纸装置的移动完毕用存储器 43 的值。接着，在步骤 P85 中判断自动过纸装置的移动完毕用存储器的值是否等于 2，如果是肯定，则在步骤 P86 中读入自动过纸装置的第 2 现实位置检测用计数器 81 的计数值，存储到存储器 79 中，如果是否定，则判断为自动过纸牵引部尚未到达自动过纸牵引部的过纸完毕检测用检测器 18 的位置，退回步骤 P57。

接着，在步骤 P87 中从存储器 77 读入自动过纸牵引部的过纸完毕时的计数器的计数值之后，在步骤 P88 中判断自动过纸装置的第 2 现实位置检测用计数器 81 的计数值是否大于或等于自动过纸牵引部

过纸完毕时的计数器的计数值，如果是肯定，则判断为自动过纸已完毕，在步骤 P89 中给所有自动过纸牵引部驱动用马达的马达传动件 73－1～73－M 以及 73－N 输出停止指令，如果是否定，则判断为自动过纸尚未完毕，退回步骤 P57。

接着，在步骤 P90 中读入左右两侧导入辊 9A、9B 的第 1 顶端部以及第 2 端疗移动完毕用存储器 39～42 的值之后，在步骤 P91 中判断左右两侧导入辊 9A、9B 的第 1 顶端部以及第 2 顶端部移动完毕用存储器 39～42 的所有值是否均等于 2，如果是肯定，则判断为左右两侧的导入辊往与纸厚对应的位置的移动已完毕，在步骤 P92 中通过给印刷机控制装置 75 输出完毕信号，使卷筒纸转轮印刷机处于可进行正常印刷状态，如果是否定，则判断为左右两侧的导入辊往与纸厚对应的位置的移动尚未完毕，退回步骤 P57。

如上所述，在本实施例中也与实施例 1 相同，同时驱动调整左右导入辊 9A、9B 间的间隙量的马达 26a、26b、27a、27b 和自动过纸牵引部驱动用马达 14－1～14－M 以及 14－N，设定为在左右导入辊 9A、9B 移动到待机位置之前，自动过纸牵引部已到达导入辊的情况下，使自动过纸牵引部驱动用马达 14－1～14－M 以及 14－N 暂时停止，等左右导入辊 9A、9B 移动到待机位置后重新起动。此外，在本实施例中，将自动过纸牵引部到达导入辊跟前的到达检测用检测器 16 和自动过纸牵引部的过纸完毕检测用检测器 18 设置在比实际位置更靠跟前，当这些检测器 16、18 检测后成为一定的计数值时使自动过纸牵引部驱动用马达 14－1～14－M 以及 14－N 实际停止。

而在本实施例中虽然仅将自动过纸牵引部到达导入辊跟前的到达检测用检测器 16 和自动过纸牵引部的过纸完毕检测用检测器 18 设置在比实际位置更靠近跟前，这些检测器 16、18 检测后成为一定数数值时使自动过纸牵引部驱动用马达 14－1～14－M 以及 14－N 实际停止，但是显然也可将自动过纸牵引部的导入辊过纸完毕检测用检测器 17 设置在比实际更靠跟前，在该检测器 17 检测后变为一定的计数值时，使之给左右导入辊的间隙调整用马达 26a、26b、27a、27b 的

马达传动件 65、67、69、71 输出反转指令。

这样一来即可与实施例 1 相同，在自动过纸装置起动时，自动将左右导入辊 9A、9B 间的间隙量设定在预定的较大值上的同时，还可按照导入辊的过纸完毕，自动将左右导入辊 9A、9B 间的间隙量设定在与输入的卷筒纸 W 的纸厚对应的最佳值上，既可减轻操作者的负担，减少纸的损耗，又可缩短间隙调整时间。此外，在本发明之中，在检测器的设置方面有灵活性。

此外，当用于检测自动过纸牵引部到达导向辊跟前的检测器 16 检测自动过纸装置的牵引部时，左右导向辊往待机位置的移动尚未完毕的情况下，由于可自动停止自动过纸牵引部驱动用马达 14－1～14－N 的驱动，防止自动过纸装置的牵引部和导向辊相撞，因而可将自动过纸装置的牵引部或导向辊的破损防患于未然。

（实施例 3）

图 14－a 是本发明的实施例 3 的自动过纸装置以及导入辊间隙调整机构的控制装置的框图。

图 14－b 是本发明的实施例 3 的自动过纸装置以及导入辊间隙调整机构的控制装置的框图。

图 15 是自动过纸装置以及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图。

图 16－a 是自动过纸装置以及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图。

图 16－b 是自动过纸装置以及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图。

图 16－c 是自动过纸装置以及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图。

图 16－d 是自动过纸装置以及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图。

图 17－a 是自动过纸装置以及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图。

图 17－b 是自动过纸装置以及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图。

图 17－c 是自动过纸装置以及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图。

图 17－d 是自动过纸装置以及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图。

本实施例的自动过纸装置以及导入辊间的间隙调整控制装置 30 正如图 14－a 图 14－b 中所示，除与 CPU31 和 ROM32、RAM33 连接之外，还用母线（BUS）61 连接各输出入装置 52～57、58－1～58－N、以及接口 60 的同时，连接用于存储纸厚数据的存储器 34、用于存储左侧导入辊的待机位置的存储器 35、用于存储右侧导入辊的待机位置的存储器 36、用于存储左侧导入辊与纸厚对应的位置的存储器 37、存储右侧导入辊与纸厚相对应的位置的存储器 38、左侧导入辊的第 1 顶端部移动完毕用存储器 39、左侧导入辊的第 2 顶端部移动完毕用存储器 40、右侧导入辊的第 1 顶端部移动完毕用存储器 41、右侧导入辊的第 2 顶端部移动完毕用存储器 42、自动过纸装置移动完毕用存储器 43、用于存储第 1 左侧导入辊的电位计的 A/D 变换器输出的存储器 44、用于存储第 2 左侧导入辊的电位计的 A/D 变换器输出的存储器 45，用于存储第 1 右侧导入辊的电位计的 A/D 变换器输出的存储器 46、用于存储第 2 右侧导入辊的电位计的 A/D 变换器输出的存储器 47、用于存储左侧导入辊的第 1 顶端部的现实位置的存储器 48、用于存储左侧导入辊的第 2 顶端部的现实位置的存储器 49、用于存储右侧导入辊的第 1 顶端部的现实位置的存储器 50、用于存储右侧导入辊的第 2 顶端部的现实位置的存储器 51、自动过纸牵引部到达导入辊跟前时的计数器的计数值存储用存储器 76、自动过纸牵引部过纸过毕时的计数器的计数值存储用存储器 77、自动过纸装置的第 1 现实位置检测用计数器的计数值存储用存储器 78、自动过纸装置的第 2 现实位置检测用计数器的计数值存储用存储用存储器 79。

输出入装置 52 上连接着键盘及各种开关及按钮等输入装置 62、

以及 CRT 及灯等显示器 63、以及打印机及 F、D 传送装置等输出装置 64。输出入装置 53 上连接着用于检测自动过纸牵引部已到达导入辊跟前的检测器 16、和用于检测自动过纸牵引部过纸完毕的检测器 18。输出入装置 54 上通过第 1 左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 65 连接第 1 左侧导入辊的间隙调整用马达 26a 的同时，还通过 A/D 变换器 66 连接第 1 左侧导入辊用电位计 28a。输出入装置 55 上通过第 2 左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 67 连接第 2 左侧导入辊的间隙调整用马达 26b 的同时，还通过 A/D 变换器 68 连接第 2 左侧导入辊用电位计 28b。输出入装置 56 上通过第 1 右侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 69 连接第 1 右侧导入辊的间隙调整用马达 27a 的同时，还通过 A/D 变换器 70 连接第 1 右侧导入辊用电位计 29a。输出入装置 57 上通过第 2 右侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 71 连接第 2 右侧导入辊的间隙调整用马达 27b 的同时，还通过 A/D 变换器 72 连接第 2 右侧导入辊的电位计 29b。

此外，输出入装置 58－1 上还通过第 1 自动过纸牵引部驱动用马达的马达传动件 73－1 连接第 1 自动过纸牵引部驱动用马达 14－1 和第 1 自动过纸牵引部驱动用马达的转轮编码器 15－1。输出入装置 58－M 上通过第 M 个自动过纸牵引部驱动用马达的马达传动件 73－M 连接第 M 个自动过纸牵引部驱动用马达 14－M 和第 M 个自动过纸牵引部驱动用马达的转轮编码器 15－M。此外，输出入装置 58－M 上连接着用于检测自动过纸装置的第 1 现实位置的计数器 80，该计数器 80 连接着第 M 个自动过纸牵引部驱动用马达的转轮编码器 15－M。输出入装置 58－N 上通过第 N 个自动过纸牵引部驱动用马达的马达传动件 73－N 连接着第 N 个自动过纸牵引部驱动用马达 14－N 和第 N 个自动过纸牵引部驱动用马达的转轮编码器 15－N。此外，输出入装置 58－N 上连接着用于检测自动过纸装置的第 2 现实位置的计数器 81，该计数器 81 连接着第 N 个自动过纸牵引部驱动用马达的转轮编码器 15－N。且接口 60 上连接着印刷机控制装置 75。

由于具有此种构成，自动过纸装置以及导入辊间的间隙调整控制

装置 30 按照图 15、图 16－a～图 16－d 以及图 17－a～图 17－d 所示的动作流程动作。

也就是说，在步骤 P1 中判断是否输入了卷筒纸 W 的纸厚数据，如果是肯定，则在步骤 P2 中将输入的纸厚数据存储到存储器 34 中，如果是否定，则过渡到后述的步骤 P5。接着，在步骤 P3 中，如果显示器 63 上显示出纸厚输入错误的有误信息，则在步骤 P4 中删除显示器 63 的纸厚输入错误的有误信息之后，过渡到步骤 P5。

接着，在步骤 P5 中判断自动过纸起动开关是否接通，如果是肯定，则在步骤 P6 中从纸厚数据存储器 34 读入纸厚数据，如果是否定，则退回步骤 P1。接着，在步骤 P7 中判断是否没有纸厚数据或纸厚数据是否为零，如果是肯定，则在步骤 P8 中，在显示器 63 上显示纸厚输入错误的有误信息，退回步骤 P1，如果是否定，则在步骤 P9 中根据纸厚数据计算出左侧导入辊 9A 与纸厚对应的位置，存储到存储器 37 中。

由于这样即可在未输入纸厚数据而接通起动开关的情况下，通过显示有误信息通知操作者的同时，不驱动自动过纸装置，因而可防止自动过纸装置的牵引部与导入辊 9 发生碰撞而损坏的同时，还向操作者明示出必须输入纸厚数据。

接着，在步骤 P10 中根据纸厚数据计算出右侧导入辊 9B 与纸厚对应的位置，存储到存储器 38 中之后，在步骤 P11 中将 0 写入左侧的导入辊 9A 的第 1 顶端部移动完毕用存储器 39 的同时，在步骤 P12 中，将 0 写入左侧导入辊 9A 的第 2 顶端部移动完毕用存储器 40。接着在步骤 P13 中，将 0 写入右侧导入辊 9B 的第 1 顶端部移动完毕用存储器 41 的同时，在步骤 P14 中，将 0 写入右侧导入辊 9B 的第 2 顶端部移动完毕用存储器 42 之后，在步骤 P15 中，将 0 写入自动过纸装置的移动完毕用存储器 43。

接着，在步骤 P16 中给所有自动过纸牵引部驱动用马达的马达传动件 73－1～73－N 输出驱动指令之后，在步骤 P17 中给左右导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 65、67、69、71 输出正转指令。

接着，在步骤 P18 中，输入第 1 左侧导入辊用电位计 28a 的 A/D 变换器 66 的输出，存储到存储器 44 中之后，在步骤 P19 中，根据第 1 左侧导入辊用电位计 28a 的 A/D 变换器 66 的输出，计算出左侧导入辊 9A 的第 1 顶端部的现实位置，存储到存储器 48 中。

接着，在步骤 P20 中从存储器 35 读入左侧导入辊 9A 的待机位置之后，在步骤 P21 中判断左侧导入辊 9A 的第 1 顶端部的现实位置是否等于左侧导入辊 9A 的待机位置，如果是肯定，则在步骤 P22 中给第 1 左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 65 输出停止指令，如果是否定，则过渡到后述的步骤 P24。然后在步骤 P23 中，判断为左侧导入辊 9A 的第 1 顶端部往待机位置的移动完毕，将 1 写入左侧的导入辊的第 1 顶端部移动完毕用存储器 39。

接着，在步骤 P24 中输入第 2 左侧导入辊用电位计 28b 的 A/D 变换器 68 的输出，存储到存储器 45 中之后，在步骤 P25 中，根据第 2 左侧导入辊用电位计 28b 的 A/D 变换器 68 的输出，计算出左侧导入辊 9A 的第 2 顶端部的现实位置，存储到存储器 49 中。

接着，在步骤 P26 中，从存储器 35 读入左侧导入辊 9A 的待机位置后，在步骤 P27 中判断左侧导入辊 9A 的第 2 顶端部的现实位置是否等于左侧的导入辊 9A 的待机位置，如果是肯定，则在步骤 P28 中给第 2 左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 67 输出停止指令，如果是否定，则过渡到后述的步骤 P30。然后在步骤 P29 中判断为左侧导入辊 9A 的第 2 顶端部往待机位置的移动完毕，将 1 写入左侧导入辊的第 2 顶端部移动完毕用存储器 40。

接着，在步骤 P30 中输入第 1 右侧导入辊用电位计 29a 的 A/D 变换器 70 的输出，存储到存储器 46 中后，在步骤 P31 中，根据第 1 右侧导入辊用电位计 29a 的 A/D 变换器 70 的输出，计算出右侧导入辊 9B 的第 1 顶端部的现实位置，存储到存储器 50 中。然后在步骤 P32 之中，从存储器 36 读入右侧导入辊 9B 的待机位置。

接着在步骤 P33 中判断右侧导入辊 9B 的第 1 顶端部的现实位置是否等于右侧导入辊 9B 的待机位置，如果是肯定，则在步骤 P34 中

给第 1 右侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 69 输出停止指令，如果是否定，则过渡到后述的步骤 P36。然后，在步骤 P35 中判断为右侧导入辊 9B 的第 1 顶端部往待机位置的移动完毕，将 1 写入右侧的导入辊的第 1 顶端部移动完毕用存储器 41。

接着在步骤 P36 中输入第 2 右侧导入辊用电位计 29b 的 A/D 变换器 72 的输出，存储到存储器 47 中后，在步骤 P37 中根据第 2 右侧导入辊用电位计 29b 的 A/D 变换器 72 的输出，计算出右侧导入辊 9B 的第 2 顶端部的现实位置，存储到存储器 51 中。

接着，在步骤 P38 中，从存储器 36 读入右侧导入辊 9B 的待机位置后，在步骤 P39 中，判断右侧导入辊 9B 的第 2 顶端部的现实位置是否等于右侧导入辊 9B 的待机位置，如果是肯定，则在步骤 P40 中给第 2 右侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 71 输出停止指令，如果是否定，则过渡到后述的步骤 P42。然后在步骤 P41 中判断为右侧导入辊 9B 往第 2 顶端部的待机位置的移动完毕，将 1 写入右侧的导入辊的第 2 端移动完毕用存储器 42。

接着在步骤 P42 中判断检测自动过纸牵引部到达导入辊跟前的检测器 16 的输出是否接通，如果是肯定，则在步骤 P43 中，判断为自动过纸牵引部已到达自动过纸牵引部到达导入辊跟前的到达检测用检测器 16 的位置，将 1 写入自动过纸装置移动完毕用存储器 43，如果是否定，则过渡到后述的步骤 P45。接着，在步骤 P44 中给自动过纸装置的第 1 现实位置检测用计数器 80 输出复位信号之后，在步骤 P45 中读入自动过纸装置移动完毕用存储器 43 的值。接着，在步骤 P46 中判断自动过纸装置移动完毕用存储器的值是否等于 1，如果是肯定，则在步骤 P47 中读入自动过纸装置的第 1 现实位置检测用计数器 80 的计数值，存储到存储器 78 中，如果是否定，则判断为自动过纸牵引部尚未到达检测自动过纸牵引部到达导入辊跟前的检测器 16 的位置，退回步骤 P18。

接着，在步骤 P48 中，从存储器 76 读入自动过纸牵引部到达导入辊跟前时的计数器的计数值之后，在步骤 49 中，判断自动过纸装

置的第 1 现实位置检测用计数器 80 的计数值是否大于或等于自动过纸牵引部到达导入辊跟前时的计数器的计数值，如果是肯定，则判断为自动过纸牵引部已到达导入辊跟前，在步骤 P50 中，读入左右两侧导入辊 9A、9B 的第 1 顶端部以及第 2 顶端部移动完毕用存储器 39～42 的值，如果是否定，则判断为自动过纸牵引部尚未到达导入辊跟前，退回步骤 P18。

接着，在步骤 P51 中判断左右两侧导入辊 9A、9B 的第 1 顶端部以及第 2 顶端部移动完毕用存储器 39～42 的所有值是否等于 1，如果是肯定，则判断为左右两侧导入辊往待机位置的移动完毕，过渡到步骤 P52，如果是否定，则判断为左右两侧的导入辊往待机位置的移动尚未完毕，在步骤 P54 中给所有自动过纸牵引部驱动用马达的马达传动件 73－1～73－M 以及 73－N 输出停止指令后退回步骤 P18。

接着，在步骤 P52 中，如果所有自动过纸牵引部驱动用马达 14－1～14－M 以及 14－N 均为停止，则在步骤 P53 中给所有自动过纸牵引部驱动用马达的传动件 73－1～73－M 以及 73－N 输出驱动指令后，过渡到步骤 P55。接着，在步骤 P55 中，如果自动过纸牵引部的过纸完毕检测用检测器 18 的输出已接通，则在步骤 P56 中，判断为自动过纸牵引部已到达自动过纸牵引部的过纸完毕检测用检测器 18 的位置，给自动过纸装置的第 2 现实位置检测用计数器 81 输出复位信号之后，在步骤 P57 中读入自动过纸装置的第 2 现实位置检测用计数器 81 的计数值，存储到存储器 79 中。

接着，在步骤 P58 中从存储器 77 读入自动过纸牵引部过纸完毕时的计数器的计数值之后 ，在步骤 P59 中判断自动过纸装置的第 2 现实位置检测用计数器 81 的计数值是否大于或等于自动过纸牵引部过纸完毕时的计数器的计数值，如果是肯定，则判断为自动过纸已完毕，在步骤 P60 中给所有自动过纸牵引部驱动用马达的马达传动件 73－1～73－M 以及 73－N 输出停止指令，如果是否定，则判断为自动过纸尚未完毕，退回步骤 P57。然后在步骤 P61 中给左右导入辊的间隙调整用马达 26a、26b、27a、27b 的马达传动件 65、67、69、71 输

出反转指令。

接着，在步骤 P62 中输入第 1 左侧导入辊用电位计 28a 的 A/D 变换器 66 的输出，存储到存储器 44 中后，在步骤 P63 中根据第 1 左侧导入辊用电位计 28a 的 A/D 变换器 66 的输出，计算出左侧导入辊 9A 的第 1 顶端部的现实位置，存储到存储器 48 中。然后在步骤 P64 中从存储器 37 读入与左侧导入辊 9A 的纸厚对应的位置。

接着，在步骤 P65 中判断左侧导入辊 9A 的第 1 顶端部的现实位置是否等于与左侧导入辊 9A 的纸厚对应的位置，如果是肯定，则在步骤 P66 中给第 1 左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 65 输出停止指令，如果是否定，则过渡到后述的步骤 P68，接着，在步骤 P67 中判断为左侧导入辊 9A 的第 1 顶端部往与纸厚对应的位置的移动已完毕，将 2 写入左侧导入辊的第 1 顶端部移动完毕用存储器 39 之后，在步骤 P68 中输入第 2 左侧导入辊用电位计 28b 的 A/D 变换器 68 的输出，存储到存储器 45 中。

接着，在步骤 P69 中，根据第 2 左侧导入辊用电位计 28b 的 A/D 变换器 68 的输出，计算出左侧导入辊 9A 的第 2 顶端部的现实位置，存储到存储器 49 中后，在步骤 P70 中从存储器 37 读入与左侧导入辊 9A 的纸厚对应的位置。接着，在步骤 P71 中判断左侧导入辊 9A 的第 2 顶端部的现实位置是否等于与左侧导入辊 9A 的纸厚对应的位置，如果是肯定，在步骤 P72 中给第 2 左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 67 输出停止指令，如果是否定，过渡到后述的步骤 P74。

接着，在步骤 P73 中判断为左侧导入辊 9A 的第 2 顶端部往与纸厚对应的位置的移动已完毕，将 2 写入左侧导入辊的第 2 顶端部移动完毕用存储器 40 之后，在步骤 P74 中输入第 1 右侧导入辊用电位计 29a 的 A/D 变换器 70 的输出，存储到存储器 46 中。接着，在步骤 P75 中根据第 1 右侧导入辊用电位计 29a 的 A/D 变换器 70 的输出，计算出右侧导入辊 9B 的第 1 顶端部的现实位置，存储到存储器 50 中。

接着，在步骤 P76 中从存储器 38 读入右侧导入辊 9B 与纸厚对应的位置之后，在步骤 P77 中判断右侧导入辊 9B 的第 1 顶端部的现

实位置是否等于与右侧导入辊 9B 的纸厚对应的位置，如果是肯定，则在步骤 P78 中给第 1 右侧导入辊 9B 的间隙调整用马达的马达传动件 69 输出停止指令，如果是否定，过渡到后述的步骤 P80。

接着，在步骤 P79 中判断为右侧导入辊 9B 的第 1 顶端部往与纸厚对应的位置的移动已完毕，将 2 写入右侧导入辊的第 1 顶端部移动完毕用存储器 41 中之后，在步骤 P80 中输入第 2 右侧导入辊用电位计 29b 的 A/D 变换器 72 的输出，存储到存储器 47 中。接着，在步骤 P81 中根据第 2 右侧导入辊用电位计 29b 的 A/D 变换器 72 的输出，计算出右侧导入辊 9B 的第 2 顶端部的现实位置，存储到存储器 51 中之后，在步骤 P82 中从存储器 38 读入与右侧导入辊 9B 的纸厚对应的位置。

接着，在步骤 P83 中判断右侧导入辊 9B 的第 2 顶端部的现实位置是否等于右侧导入辊 9B 的纸厚对应的位置，如果是肯定，则在步骤 P84 中给第 2 右侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 71 输出停止指令，如果是否定，退回步骤 P62。

接着，在步骤 P85 中判断为右侧导入辊 9B 的第 2 顶端部往与纸厚对应的位置的移动已完毕，将 2 写入右侧导入辊的第 2 顶端部移动完毕用存储器 42 中之后，在步骤 P86 中读入左右两侧导入辊 9A、9B 的第 1 顶端部以及第 2 顶端部移动完毕用存储器 39～42 的值。然后，在步骤 P87 中判断左右两侧导入辊 9A、9B 的第 1 顶端部以及第 2 顶端部移动完毕用存储器 39～42 的所有值是否均等于 2，如果是肯定，在步骤 P88 中，通过给印刷机控制装置 75 输出完毕信号，使卷筒纸转轮印刷机处于可正常印刷状态，如果是否定，退回步骤 P62。

如上所述，在本实施例中，设定为同时进行左右导入辊 9A、9B 往待机位置的移动和自动过纸牵引部往过纸完毕位置的移动，一旦到达各自的规定位置，即依次停止左右导入辊 9A、9B 用的马达 26a、26b、27a、27b 和自动过纸牵引部驱动用马达 14－1～14－M 以及 14－N，然后通过驱动左右导入辊 9A、9B 用的马达 26a、26b、27a、27b，使左右导入辊 9A、9B 移动到卷筒纸 W 的纸厚位置。而当左右导入辊

9A、9B 移动到待机位置之前，自动过纸牵引部即到达导入辊的情况下，使自动过纸牵引部驱动用马达 14－1～14－M 以及 14－N 暂时停止，等左右导入辊 9A、9B 移动到待机位置即重新起动。此外，在本实施例中，将用于检测自动过纸牵引部到达导入辊跟前的检测器 16 和用于检测自动过纸牵引部过纸完毕的检测器 18 设置在比实际位置更靠跟前的位置上，当这些检测器 16、18 检测后成为一定的计数值时，实际上已使自动过纸牵引部驱动用的马达 14－1～14－M 以及 14－N 停止。

而在本实施例中虽然仅将自动过纸牵引部到达导入辊跟前的到达检测用检测器 16 和自动过纸牵引部的过纸完毕检测用检测器 18 设置在比实际位置更靠近跟前，这些检测器 16、18 检测后成为一定数数值时实际上已使自动过纸达引部驱动用马达 14－1～14－M 以及 14－N 停止，但是显然也可将自动过纸牵引部的导入辊过纸完毕检测用检测器 17 设置在跟前，在该检测器 17 检测后成为一定的计数值时，实际上已给左右导入辊的间隙调整用马达 26a、26b、27a、27b 的马达传动件 65、67、69、71 输出反转指令。

这样一来即可与实施例 1 相同，在自动过纸装置起动时，自动将左右导入辊 9A、9B 间的间隙量设定在预定的较大值上的同时，还可按照导入辊的过纸完毕，使左右导入辊 9A、9B 间的间隙量自动达到与输入卷筒纸 W 的纸厚对应的最佳值上，既可减轻操作者的负担，减少纸的损耗，又可缩短间隙调整时间。此外，在本发明之中，在检测器的设置方面有灵活性。

此外，当用检测自动过纸牵引部到达导入辊跟前的检测器 16 检测自动过纸装置的牵引部时，左右导向辊往待机位置的移动尚未完毕的情况下，由于可自动停止自动过纸牵引部驱动用马达 14－1～14－M 以及 14－N 的驱动，防止自动过纸装置的牵引部和导入辊相撞，因而可将自动过纸装置的牵引部或导向辊的破损防患于未然。

（实施例 4）

图 18-a 是本发明的实施例 4 的自动过纸装置以及导入辊间隙调

整机构的控制装置的框图。

图 18－b 是自动过纸装置以及导入辊间隙调整机构的控制装置的框图。

图 19 是自动过纸装置以及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图。

图 20－a 是自动过纸装置以及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图。

图 20－b 是自动过纸装置以及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图。

图 20－c 是自动过纸装置以及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图。

图 21－a 是自动过纸装置以及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图。

图 21－b 是自动过纸装置以及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图。

图 21－c 是自动过纸装置以及导入辊间隙调整机构的控制装置的动作流程图。

本实施例的自动过纸装置以及导入辊间的间隙调整控制装置 30 正如图 18－a、18-b 中所示，除与 CPU31 和 ROM32、RAM33 连接之外，还用母线（BUS）61 连接各输出入装置 52～57、58－1～58－N、以及接口 60 的连接的同时，连接用于存储纸厚数据的存储器 34、用于存储左侧导入辊的待机位置的存储器 35、用于存储右侧导入辊的待机位置的存储器 36、用于存储与左侧导入辊的纸厚对应的位置的存储器 37、用于存储与右侧导入辊的纸厚对应的位置的存储器 38、左侧导入辊的第 1 顶端部移动完毕用存储器 39、左侧导入辊的第 2 顶端部移动完毕用存储器 40、右侧导入辊的第 1 顶端部移动完毕用存储器 41、右侧导入辊的第 2 顶端部移动完毕用存储器 42、自动过纸装置移动完毕用存储器 43、用于存储第 1 左侧导入辊的电位计的 A/D 变换器输出的存储器 44、用于存储第 2 左侧导入辊的电位计的 A/D 变换

器输出的存储器 45，用于存储第 1 右侧导入辊的电位计的 A/D 变换器输出的存储器 46、用于存储第 2 右侧导入辊的电位计的 A/D 变换器输出的存储器 47、用于存储左侧导入辊的第 1 顶端部的现实位置的存储器 48、用于存储左侧导入辊的第 2 顶端部的现实位置的存储器 49、用于存储右侧导入辊的第 1 顶端部的现实位置的存储器 50、用于存储右侧导入辊第 2 顶端部的现实位置的存储器 51。

输出入装置 52 上连接着键盘及各种开关及按钮等输入装置 62、以及 CRT 及灯等显示器 63、以及打印机及 F、D 传送装置等输出装置 64。输出入装置 53 上连接着用于检测自动过纸牵引部过纸完毕的检测器 18。输出入装置 54 上通过第 1 左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 65 连接第 1 左侧导入辊的间隙调整用马达 26a 的同时，还通过 A/D 变换器 66 连接第 1 左侧导入辊用电位计 28a。输出入装置 55 上通过第 2 左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 67 连接第 2 左侧导入辊的间隙调整用马达 26b 的同时，还通过 A/D 变换器 68 连接第 2 左侧导入辊用电位计 28b。输出入装置 56 上通过第 1 右侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 69 连接第 1 右侧导入辊的间隙调整用马达 27a 的同时，还通过 A/D 变换器 70 连接第 1 右侧导入辊用电位计 29a。输出入装置 57 上通过第 2 右侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 71 连接第 2 右侧导入辊的间隙调整用马达 27b 的同时，还通过 A/D 变换器 72 连接第 2 右侧导入辊用电位计 29b。

此外，输出入装置 58－1 上还通过第 1 自动过纸牵引部驱动用马达的马达传动件 73－1 连接第 1 自动过纸牵引部驱动用马达 14－1 和第 1 自动过纸牵引部驱动用马达的转轮编码器 15－1 的同时，输出入装置 58－N 上通过第 N 个自动过纸牵引部驱动用马达的马达传动件 73－N 连接第 N 个自动过纸牵引部驱动用马达 14－N 和第 N 个自动过纸牵引部驱动用马达的转轮编码器 15－N。且接口 60 上连接着印刷机控制装置 75。

由于具有此种构成，因而自动过纸装置以及导入辊间的间隙调整控制装置 30 按照图 19、图 20－a～图 20－c 以及图 21－a～图 21－c

所示的动作流程动作。

也就是说，在步骤 P1 中判断是否输入了卷筒纸 W 的纸厚数据，如果是肯定，则在步骤 P2 中将输入的纸厚数据存储到存储器 34 中，如果是否定，则过渡到后述的步骤 P5。接着，在步骤 P3 中，如果显示器 63 上显示出纸厚输入错误的有误信息，则在步骤 P4 中删除显示器 63 的纸厚输入错误的有误信息之后，过渡到步骤 P5。

接着，在步骤 P5 中判断自动过纸起动开关是否接通，如果是肯定，则在步骤 P6 中从纸厚数据存储器 34 读入纸厚数据，如果是否定，则退回步骤 P1。接着，在步骤 P7 中判断是否没有纸厚数据或纸厚数据是否为零，如果是肯定，则在步骤 P8 中，在显示器 63 上显示纸厚输入错误的有误信息，退回步骤 P1，如果是否定，则在步骤 P9 中根据纸厚数据计算出与左侧导入辊 9A 的纸厚对应的位置，存储到存储器 37 中。

由于这样即可在未输入纸厚数据而接通起动开关的情况下，通过显示有误信息通知操作者的同时，不驱动自动过纸装置，因而可防止自动过纸装置的牵引部与导入辊 9 发生碰撞而损坏的同时，还向操作者明示出必须输入纸厚数据。

接着，在步骤 P10 中根据纸厚数据计算出右侧导入辊 9B 与纸厚对应的位置，存储到存储器 38 中之后，在步骤 P11 中将 0 写入左侧导入辊 9A 的第 1 顶端部移动完毕用存储器 39 中的同时，在步骤 P12 中，将 0 写入左侧导入辊 9A 的第 2 顶端部移动完毕用存储器 40。接着在步骤 P13 中，将 0 写入右侧导入辊 9B 的第 1 顶端部移动完毕用存储器 41 的同时，在步骤 P14 中，将 0 写入右侧的导入辊 9B 的第 2 顶端部移动完毕用存储器 42 之后，在步骤 P15 中，将 0 写入自动过纸装置的移动完毕用存储器 43。

接着，在步骤 P16 中给左右导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 65、67、69、71 输出正转指令。然后，在步骤 P17 中，输入第 1 左侧导入辊用电位计 28a 的 A/D 变换器 66 的输出，存储到存储器 44 中之后，在步骤 P18 中，根据第 1 左侧的导入辊用电位计 28a 的 A/D

变换器 66 的输出，计算出左侧导入辊 9A 的第 1 顶端部的现实位置，存储到存储器 48 中。

接着，在步骤 P19 中从存储器 35 读入左侧导入辊 9A 的待机位置之后，在步骤 P20 中判断左侧导入辊 9A 的第 1 顶端部的现实位置是否等于左侧导入辊 9A 的待机位置，如果是肯定，在步骤 P21 中给第 1 左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 65 输出停止指令，如果是否定，过渡到后述的步骤 P23。然后，在步骤 P22 中，判断为左侧导入辊 9A 的第 1 顶端部往待机位置的移动已完毕，将 1 写入左侧导入辊的第 1 顶端部移动完毕用存储器 39。

接着，在步骤 P23 中输入第 2 左侧导入辊用电位计 28b 的 A/D 变换器 68 的输出，存储到存储器 45 中之后，在步骤 P24 中根据第 2 左侧导入辊用电位计 28b 的 A/D 变换器 68 的输出，计算出左侧导入辊 9A 的第 2 顶端部的现实位置，存储到存储器 49 中。

接着，在步骤 P25 中从存储器 35 读入左侧导入辊 9A 的待机位置之后，在步骤 P26 中判断左侧导入辊 9A 的第 2 顶端部的现实位置是否等于左侧导入辊的待机位置，如果是肯定，则在步骤 P27 中给第 2 左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 67 输出停止指令，如果是否定，过渡到后述的步骤 P29。然后，在步骤 P28 中判断为左侧导入辊 9A 的第 2 顶端部往待机位置的移动已完毕，将 1 写入左侧导入辊的第 2 顶端部移动完毕用存储器 40。

接着，在步骤 P29 中输入第 1 右侧导入辊用电位计 29a 的 A/D 变换器 70 的输出，存储到存储器 46 中之后，在步骤 P30 中根据第 1 右侧导入辊用电位计 29a 的 A/D 变换器 70 的输出，计算出右侧导入辊 9B 的第 1 顶端部的现实位置，存储到存储器 50 中。然后，在步骤 P31 中从存储器 36 读入右侧导入辊 9B 的待机位置。

接着，在步骤 P32 中判断右侧导入辊 9B 的第 1 顶端部的现实位置是否等于右侧导入辊 9B 的待机位置，如果是肯定，在步骤 P33 中给第 1 右侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 69 输出停止指令，如果是否定，过渡到后述的步骤 P35。然后，在步骤 P34 中判断为右

侧导入辊 9B 的第 1 顶端部往待机位置的移动已完毕，将 1 写入右侧导入辊的第 1 顶端部移动完毕用存储器 41。

接着，在步骤 P35 中，输入第 2 右侧导入辊用电位计 29b 的 A/D 变换器 72 的输出，存储到存储器 47 中之后，在步骤 P36 中根据第 2 右侧导入辊用电位计 29b 的 A/D 变换器 72 的输出，计算出右侧导入辊 9B 的第 2 顶端部的现实位置，存储到存储器 51 中。

接着，在步骤 P37 中从存储器 36 读入右侧导入辊 9B 的待机位置之后，在步骤 P38 中判断右侧导入辊 9B 的第 2 顶端部的现实位置是否等于右侧导入辊 9B 的待机位置，如果是肯定，在步骤 P39 中给第 2 右侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 71 输出停止指令，如果是否定，则过渡到后述的步骤 P41。然后，在步骤 P40 中判断为右侧导入辊 9B 的第 2 顶端部往待机位置的移动已完毕，将 1 写入右侧导入辊的第 2 顶端部移动完毕用存储器 42。

接着，在步骤 P41 中读入左右两侧导入辊 9A、9B 的第 1 顶端部及第 2 顶端部移动完毕用存储器 39～42 的值之后，在步骤 P42 中判断左右两侧的导入辊 9A、9B 的第 1 顶端部以及第 2 顶端部移动完毕用存储器 39～42 的所有值是否均等于 1，如果是肯定，则判断为左右两侧的导入辊往待机位置的移动已完毕，在步骤 P43 中，给所有自动过纸牵引部驱动用马达的马达传动件 73－1～73－N 输出驱动指令，如果是否定，则判断为左右两侧导入辊往待机位置的移动尚未完毕，过渡到步骤 P17。

接着，在步骤 P44 中，如果用于检测自动过纸牵引部的过纸完毕的检测器 18 的输出为接通，则在步骤 P45 中给所有自动过纸牵引部驱动用马达的马达传动件 73－1～73－N 输出停止指令之后，在步骤 P46 中给左右导入辊的间隙调整用马达 26a、26b、27a、27b 的马达传动件 65、67、69、71 输出反转指令。

接着，在步骤 P47 中输入第 1 左侧导入辊用电位计 28a 的 A/D 变换器 66 的输出，存储到存储器 44 中之后，在步骤 P48 中根据第 1 左侧导入辊用电位计 28a 的 A/D 变换器 66 的输出，计算出左侧导入

辊 9A 的第 1 顶端部的现实位置，存储到存储器 48 中。然后，在步骤 P49 中从存储器 37 读入左侧导入辊 9A 与纸厚对应的位置。

接着，在步骤 P50 中判断左侧导入辊 9A 的第 1 顶端部的现实位置是否等于左侧导入辊 9A 与纸厚对应的位置，如果是肯定，则在步骤 P51 中给第 1 左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 65 输出停止指令，如果是否定，则过渡到后述的步骤 P53。接着，在步骤 P52 中判断为左侧导入辊 9A 的第 1 顶端部往与纸厚对应位置的移动已完毕，将 2 写入左侧导入辊的第 1 顶端部移动完毕用存储器 39 之后，在步骤 P53 中输入第 2 左侧导入辊用电位计 28b 的 A/D 变换器 68 的输出，存储到存储器 45 中。

接着，在步骤 P54 中根据第 2 左侧导入辊用电位计 28b 的 A/D 变换器 68 的输出，计算出左侧导入辊 9A 的第 2 顶端部的现实位置，存储到存储器 49 中之后，在步骤 P55 中从存储器 37 读入左侧导入辊与纸厚对应的位置。接着，在步骤 P56 中判断左侧导入辊 9A 的第 2 顶端部的现实位置是否等于左侧导入辊 9A 与纸厚对应的位置，如果是肯定，在步骤 P57 中给第 2 左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 67 输出停止指令，如果是否定，则过渡到后述的步骤 P59。

接着，在步骤 P58 中判断为左侧导入辊 9A 的第 2 顶端部往与纸厚对应位置的移动已完毕，将 2 写入左侧导入辊的第 2 顶端部移动完毕用存储器 40 中之后，在步骤 P59 中输入第 1 右侧导入辊用电位计 29a 的 A/D 变换器 70 的输出，存储到存储器 46 中。接着，在步骤 P60 中，根据第 1 右侧导入辊用电位计 29a 的 A/D 变换器 70 的输出，计算出右侧导入辊 9B 的第 1 顶端部的现实位置，存储到存储器 50 中。

接着，在步骤 P61 中从存储器 38 读入右侧导入辊 9B 与纸厚对应的位置之后，在步骤 P62 中判断右侧导入辊 9B 的第 1 顶端部的现实位置是否等于右侧导入辊 9B 的与纸厚对应的位置，如果是肯定，则在步骤 P63 中给第 1 右侧导入辊 9B 的间隙调整用马达的马达传动件 69 输出停止指令，如果是否定，则过渡到后述的步骤 P65。

接着，在步骤 P64 判断为右侧导入辊 9B 的第 1 顶端部往与纸厚

对应位置的移动已完毕，将 2 写入右侧导入辊的第 1 顶端部移动完毕用存储器 41 中之后，在步骤 P65 中输入第 2 右侧导入辊用电位计 29b 的 A/D 变换器 72 的输出，存储到存储器 47 中。接着，在步骤 P66 中根据第 2 右侧导入辊用电位计 29b 的 A/D 变换器 72 的输出，计算出右侧导入辊 9B 的第 2 顶端部的现实位置，存储到存储器 51 中之后，在步骤 P67 中从存储器 38 读入右侧导入辊 9B 与纸厚对应的位置。

接着，在步骤 P68 中判断右侧导入辊 9B 的第 2 顶端部的现实位置是否等于右侧导入辊 9B 与纸厚对应的位置，如果是肯定，则在步骤 P69 中给第 2 右侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件 71 输出停止指令，如果是否定，则过渡到后述的步骤 P71。

接着，在步骤 P70 中判断为右侧导入辊 9B 的第 2 顶端部往与纸厚对应位置的移动已完毕，将 2 写入右侧导入辊的第 2 顶端部移动完毕用存储器 42 中之后，在步骤 P71 中读入左右两侧导入辊 9A、9B 的第 1 顶端部以及第 2 顶端部移动完毕用存储器 39～42 的值。

接着，在步骤 P72 中判断左右两侧导入辊 9A、9B 的第 1 顶端部以及第 2 顶端部移动完毕用存储器 39～42 的所有值是否均等于 2，如果是肯定，则判断为左右两侧导入辊往与纸厚对应位置的移动均已完毕，在步骤 P73 中通过给印刷机控制装置 75 输出完毕信号，使卷筒纸转轮印刷机处于可正常印刷的状态，如果是否定，则判断为左右两侧导入辊往与纸厚对应位置的移动尚未完毕，退回步骤 P47。

如上所述，在本实施例中设定为一开始即通过马达 26a、26b、27a、27b 使左右导入辊 9A、9B 朝待机位置移动，然后，通过马达 14－1～14－N 使自动过纸牵引部移动到过纸完毕位置之后，通过重新起动马达 26a、26b、27a、27b，使左右导入辊 9A、9B 移动到卷筒纸 W 的纸厚位置。

这样即可与实施例 1 相同，在自动过纸装置起动时，将左右导入辊 9A、9B 间的间隙量自动设定到预定的较大值上的同时，还可根据导入辊的过纸完毕，使左右导入辊 9A、9B 间的间隙量自动达到与输入的卷筒纸 W 的纸厚对应的最佳值上，既可减轻操作者的负担、减

少纸的损耗，又可缩短间隙调整时间。

此外，当用于检测自动过纸牵引部到达导入辊跟前的检测器 16 检测了自动过纸装置的牵引部时，左右导入辊往待机位置的移动尚未完毕的情况下，由于可自动停止自动过纸牵引部驱动用马达 14－1～14－N 的驱动，防止自动过纸装置的牵引部与导入辊相撞，因而可将自动过纸装置的牵引部或导入辊的破损防患于未然。

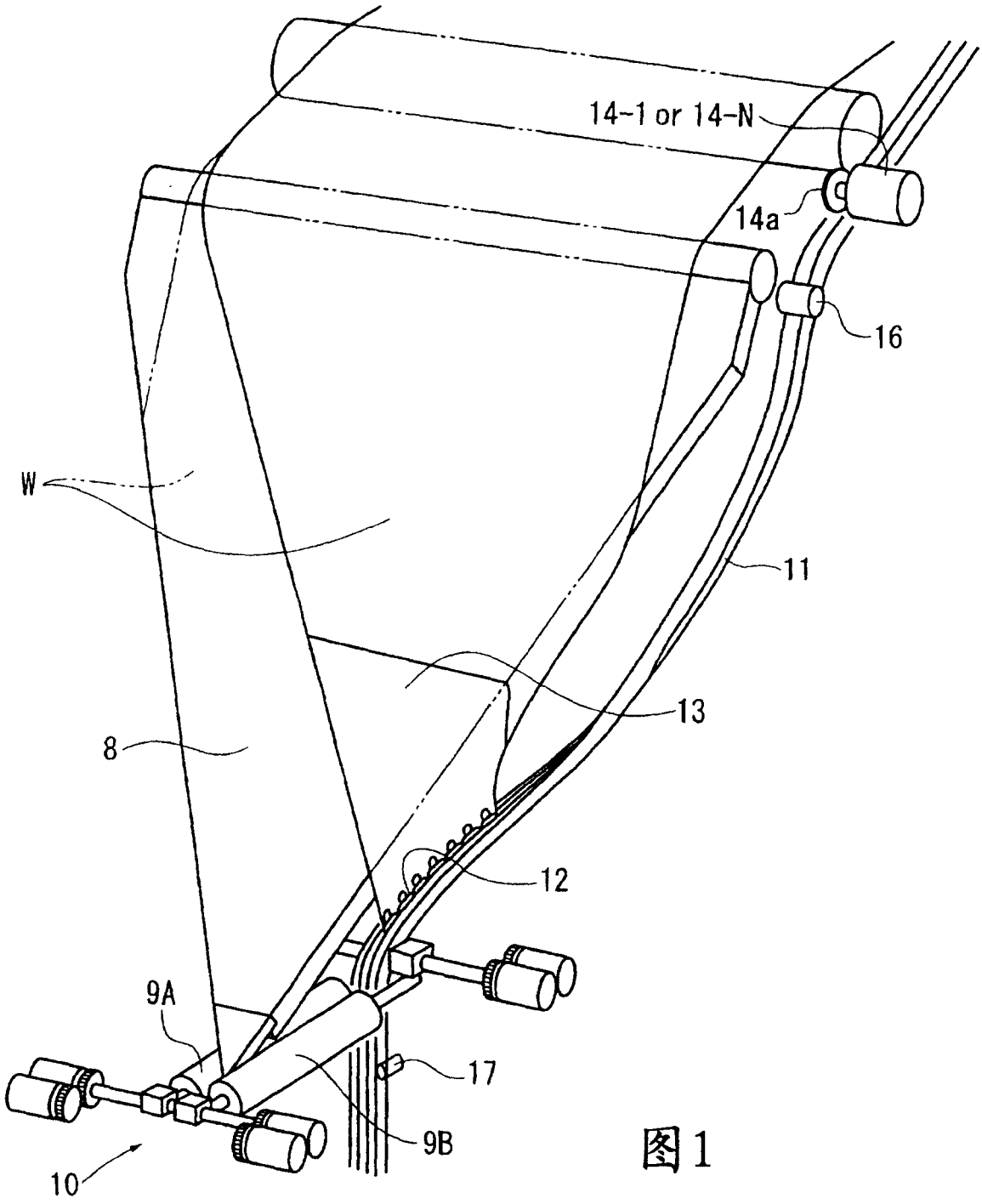


图1

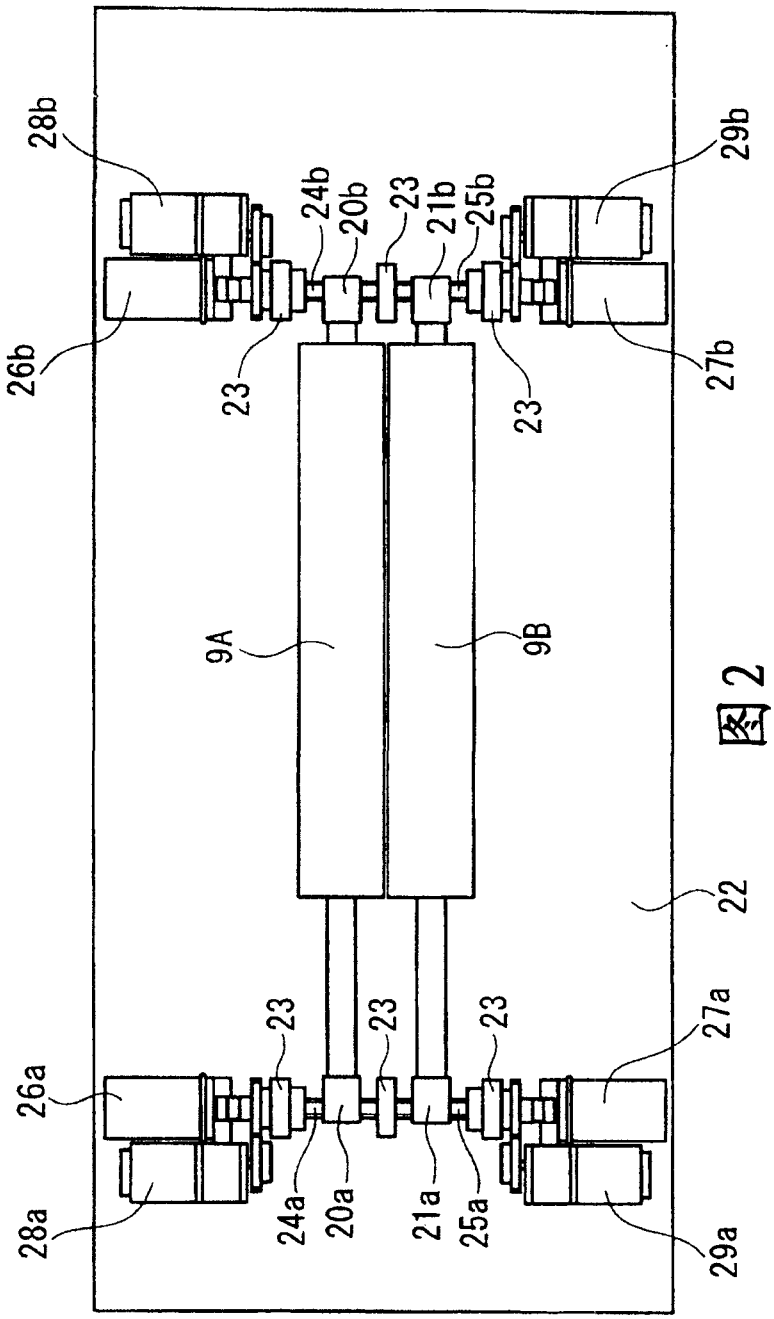

28b
29b
24b
20b
23
21b
25b
26b
23
23
27b
9A
9B
22
23
23
23
27a
26a
28a
24a
20a
21a
25a
29a

图 2

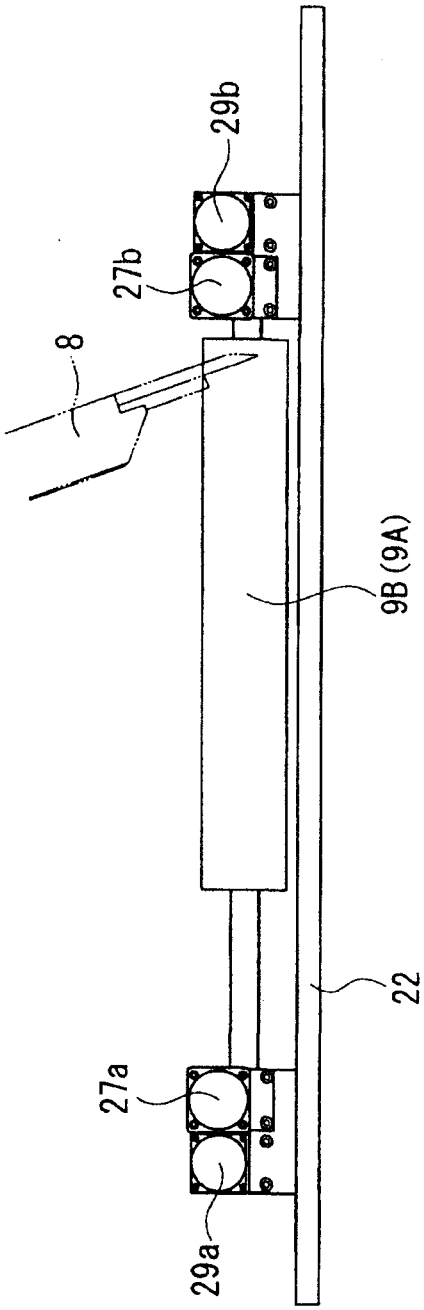


图 3

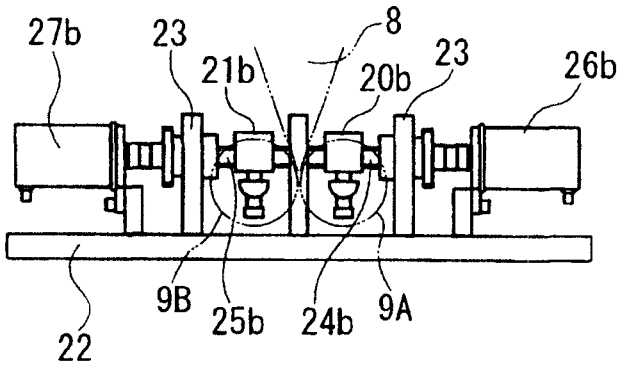


图4

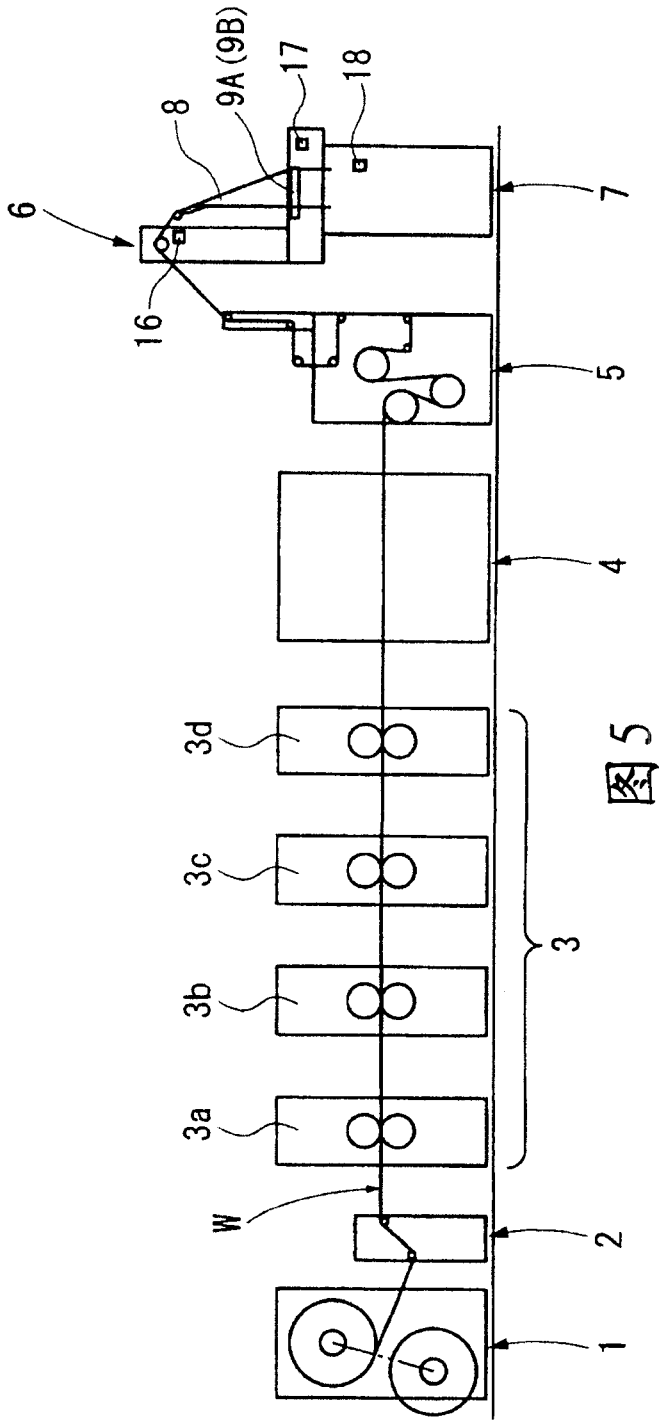


图5

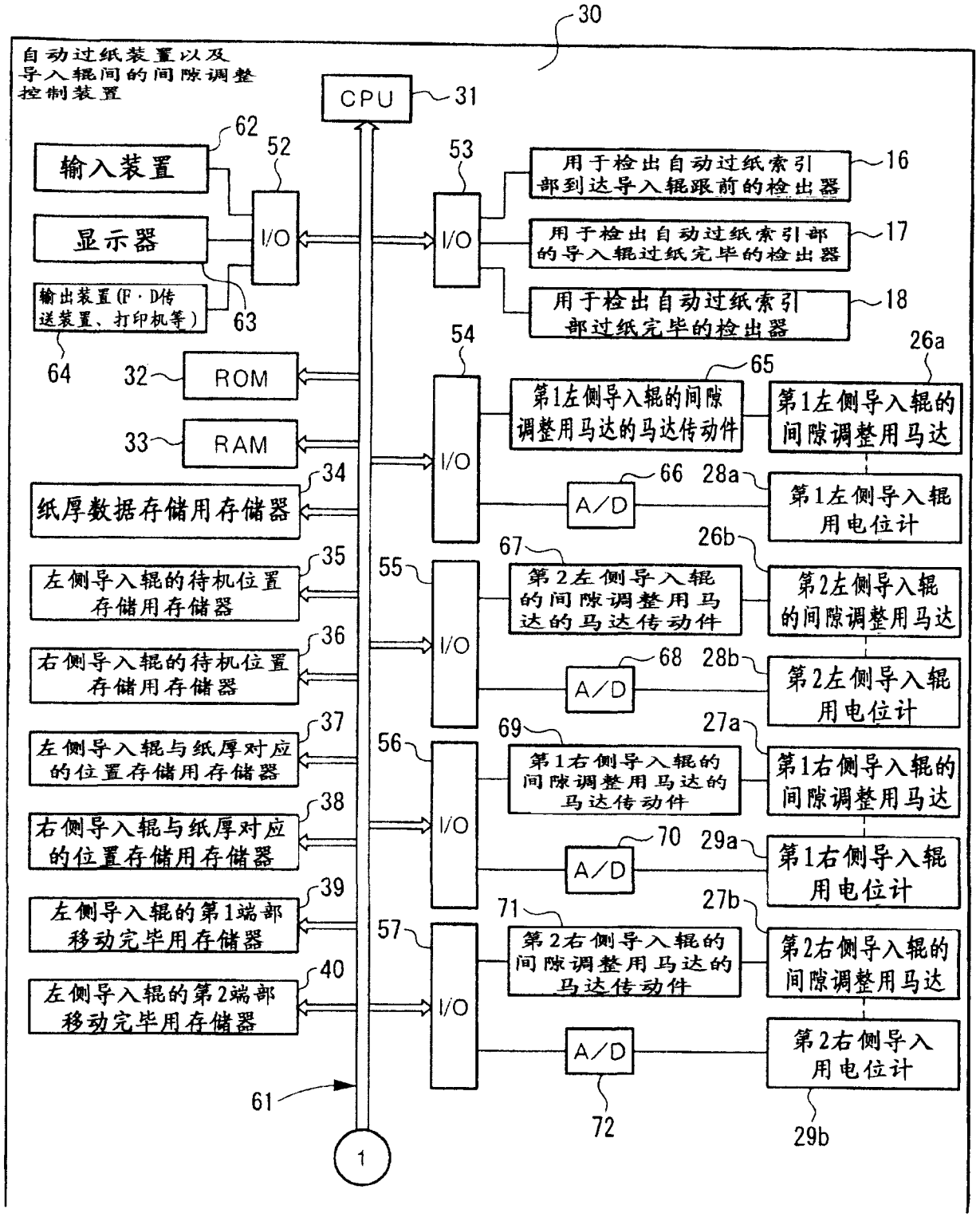

30
自动过纸装置以及
导入辊间的间隙调整
控制装置
CPU
31
62
52
53
输入装置
显示器
I/O
I/O
用于检出自动过纸索引部到达导入辊跟前的检出器
16
用于检出自动过纸索引部的导入辊过纸完毕的检出器
17
用于检出自动过纸索引部过纸完毕的检出器
18
输出装置(F·D传送装置、打印机等)
63
64
54
26a
32
ROM
65
第1左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件
第1左侧导入辊的间隙调整用马达
33
RAM
I/O
66
28a
A/D
第1左侧导入辊用电位计
34
纸厚数据存储用存储器
26b
67
55
35
左侧导入辊的待机位置存储用存储器
第2左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件
第2左侧导入辊的间隙调整用马达
I/O
36
右侧导入辊的待机位置存储用存储器
68
28b
A/D
第2左侧导入辊用电位计
37
69
27a
56
左侧导入辊与纸厚对应的位置存储用存储器
第1右侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件
第1右侧导入辊的间隙调整用马达
I/O
38
右侧导入辊与纸厚对应的位置存储用存储器
70
29a
A/D
第1右侧导入辊用电位计
39
71
27b
57
左侧导入辊的第1端部移动完毕用存储器
第2右侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件
第2右侧导入辊的间隙调整用马达
I/O
40
左侧导入辊的第2端部移动完毕用存储器
A/D
第2右侧导入用电位计
61
72
29b
1

图6a

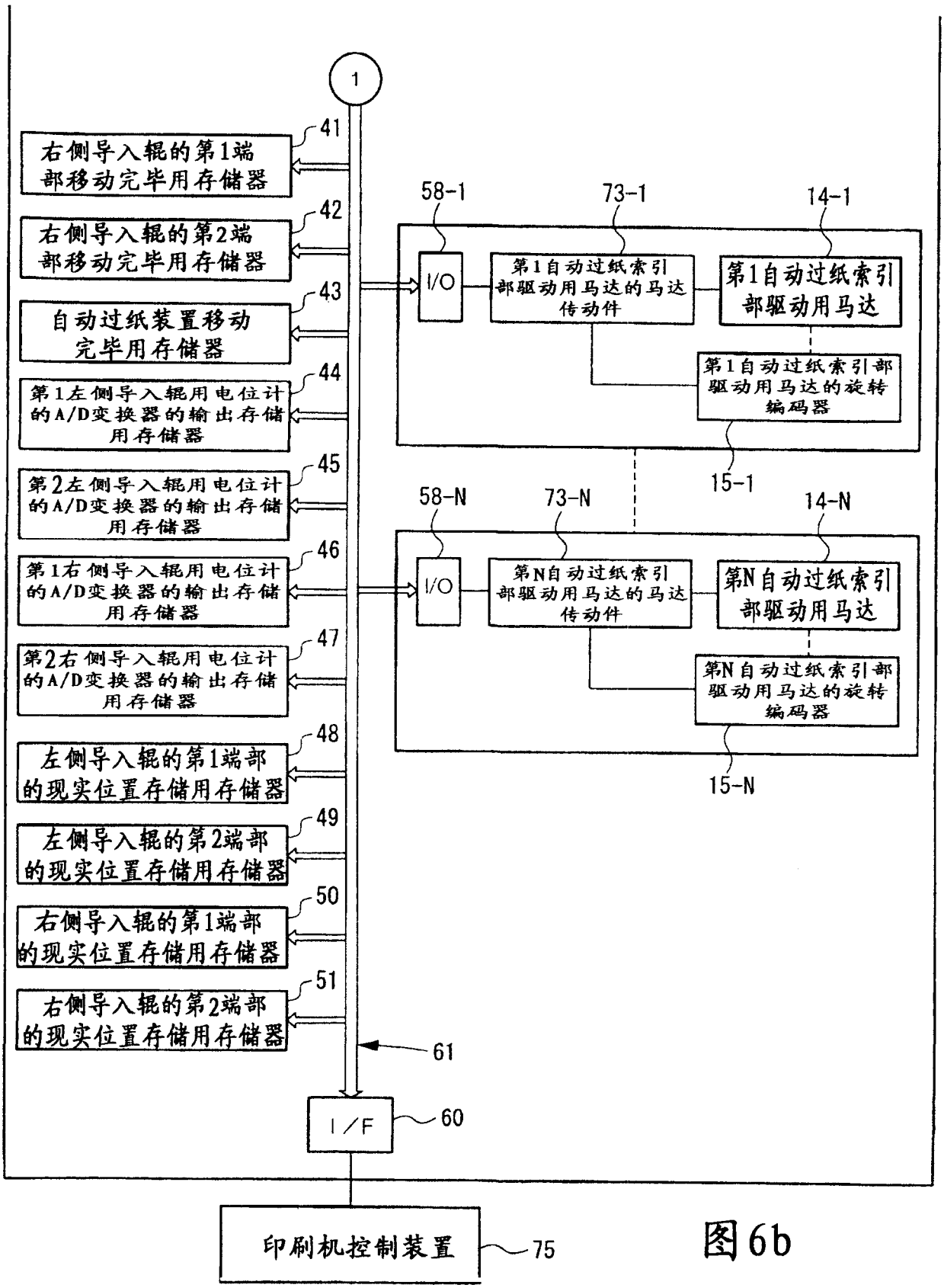

1
右侧导入辊的第1端部移动完毕用存储器
41
右侧导入辊的第2端部移动完毕用存储器
42
自动过纸装置移动完毕用存储器
43
第1左侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出存储用存储器
44
第2左侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出存储用存储器
45
第1右侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出存储用存储器
46
第2右侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出存储用存储器
47
左侧导入辊的第1端部的现实位置存储用存储器
48
左侧导入辊的第2端部的现实位置存储用存储器
49
右侧导入辊的第1端部的现实位置存储用存储器
50
右侧导入辊的第2端部的现实位置存储用存储器
51
61
I/F
60
印刷机控制装置
75
58-1
73-1
14-1
I/O
第1自动过纸索引部驱动用马达的马达传动件
第1自动过纸索引部驱动用马达
第1自动过纸索引部驱动用马达的旋转编码器
15-1
58-N
73-N
14-N
I/O
第N自动过纸索引部驱动用马达的马达传动件
第N自动过纸索引部驱动用马达
第N自动过纸索引部驱动用马达的旋转编码器
15-N

图6b

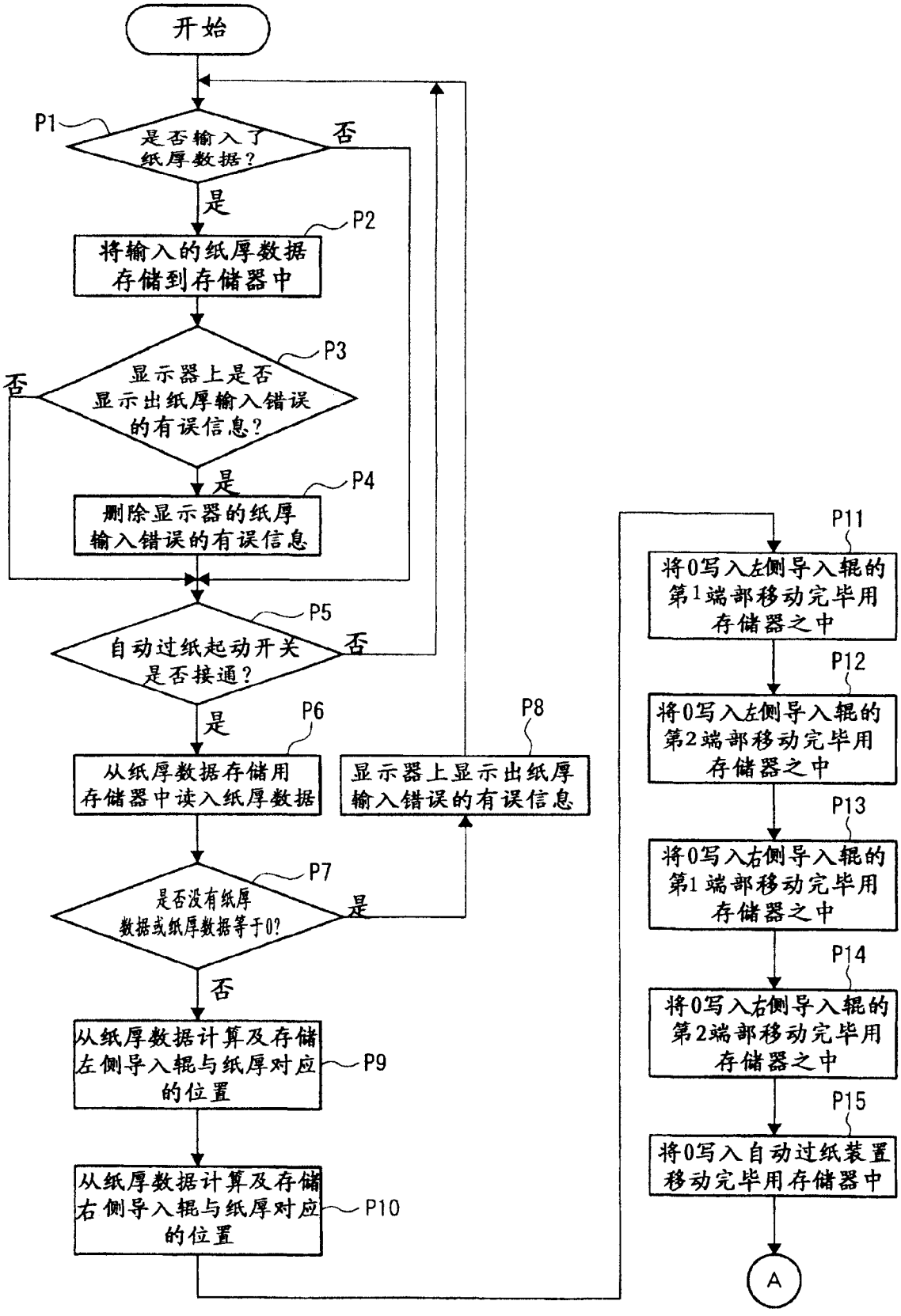

开始
P1
是否输入了纸厚数据？
否
是
P2
将输入的纸厚数据存储到存储器中
P3
显示器上是否显示出纸厚输入错误的有误信息？
否
是
P4
删除显示器的纸厚输入错误的有误信息
P5
自动过纸起动开关是否接通？
否
是
P6
从纸厚数据存储用存储器中读入纸厚数据
P8
显示器上显示出纸厚输入错误的有误信息
P7
是否没有纸厚数据或纸厚数据等于0?
是
否
从纸厚数据计算及存储左侧导入辊与纸厚对应的位置
P9
从纸厚数据计算及存储右侧导入辊与纸厚对应的位置
P10
P11
将0写入左侧导入辊的第1端部移动完毕用存储器之中
P12
将0写入左侧导入辊的第2端部移动完毕用存储器之中
P13
将0写入右侧导入辊的第1端部移动完毕用存储器之中
P14
将0写入右侧导入辊的第2端部移动完毕用存储器之中
P15
将0写入自动过纸装置移动完毕用存储器中
A

图7

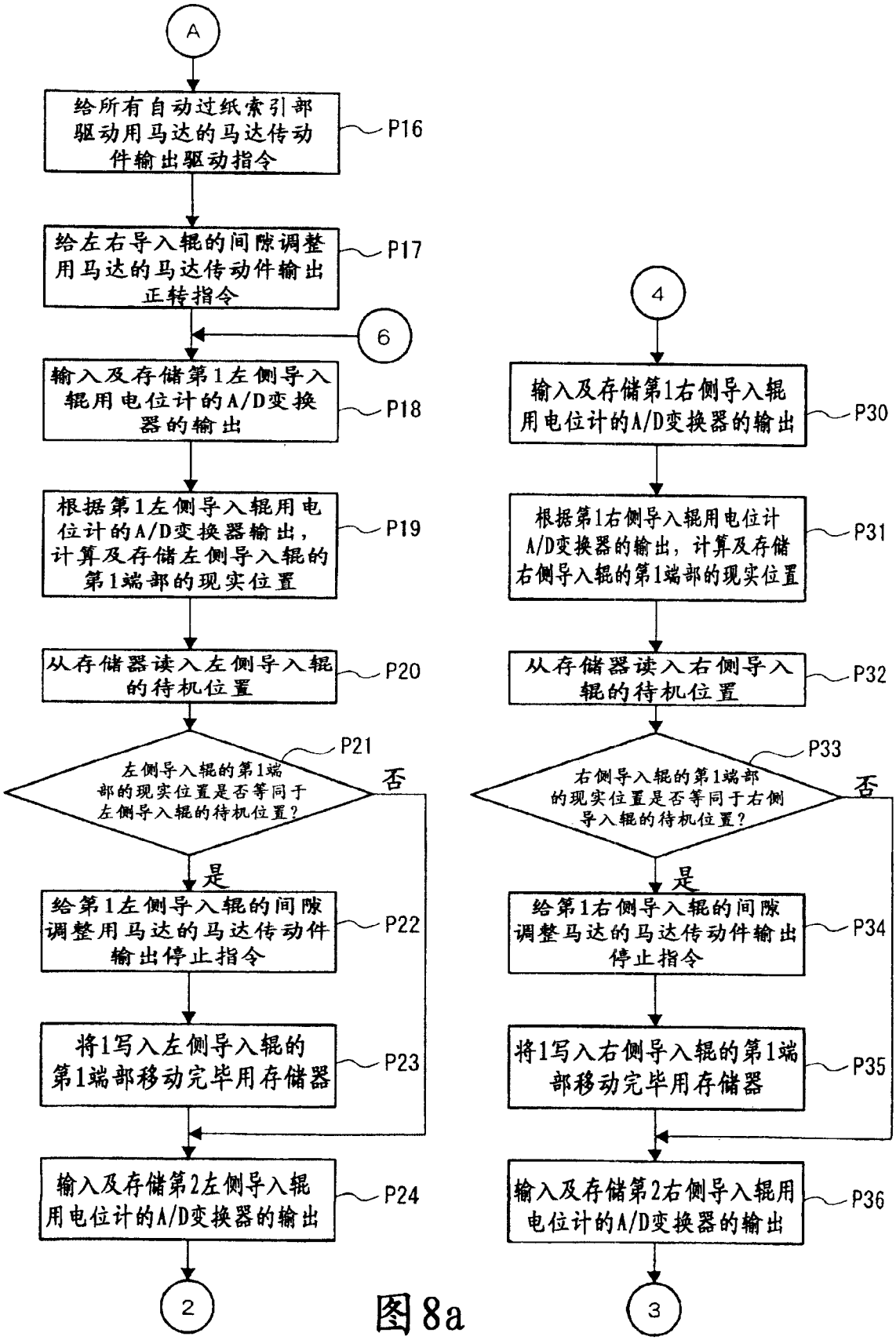

A
给所有自动过纸索引部驱动用马达的马达传动件输出驱动指令
P16
给左右导入辊的间隙调整用马达的马达传动件输出正转指令
P17
6
输入及存储第1左侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出
P18
根据第1左侧导入辊用电位计的A/D变换器输出，计算及存储左侧导入辊的第1端部的现实位置
P19
从存储器读入左侧导入辊的待机位置
P20
左侧导入辊的第1端部的现实位置是否等同于左侧导入辊的待机位置？
P21
否
是
给第1左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件输出停止指令
P22
将1写入左侧导入辊的第1端部移动完毕用存储器
P23
输入及存储第2左侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出
P24
2
4
输入及存储第1右侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出
P30
根据第1右侧导入辊用电位计A/D变换器的输出，计算及存储右侧导入辊的第1端部的现实位置
P31
从存储器读入右侧导入辊的待机位置
P32
右侧导入辊的第1端部的现实位置是否等同于右侧导入辊的待机位置？
P33
否
是
给第1右侧导入辊的间隙调整马达的马达传动件输出停止指令
P34
将1写入右侧导入辊的第1端部移动完毕用存储器
P35
输入及存储第2右侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出
P36
3

图8a

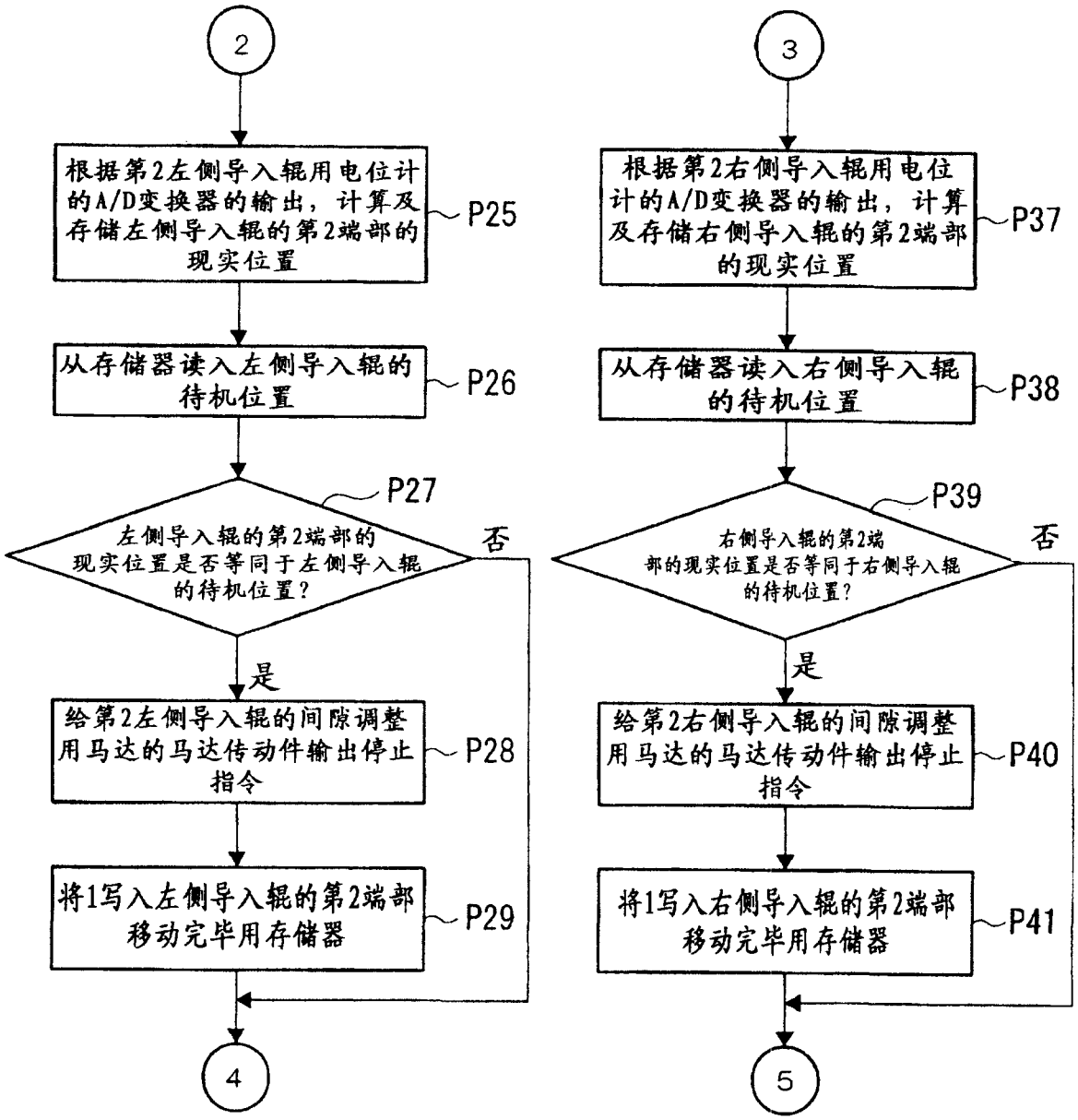

2
根据第2左侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出，计算及存储左侧导入辊的第2端部的现实位置
P25
从存储器读入左侧导入辊的待机位置
P26
P27
左侧导入辊的第2端部的现实位置是否等同于左侧导入辊的待机位置？
否
是
给第2左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件输出停止指令
P28
将1写入左侧导入辊的第2端部移动完毕用存储器
P29
4
3
根据第2右侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出，计算及存储右侧导入辊的第2端部的现实位置
P37
从存储器读入右侧导入辊的待机位置
P38
P39
右侧导入辊的第2端部的现实位置是否等同于右侧导入辊的待机位置？
否
是
给第2右侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件输出停止指令
P40
将1写入右侧导入辊的第2端部移动完毕用存储器
P41
5

图8b

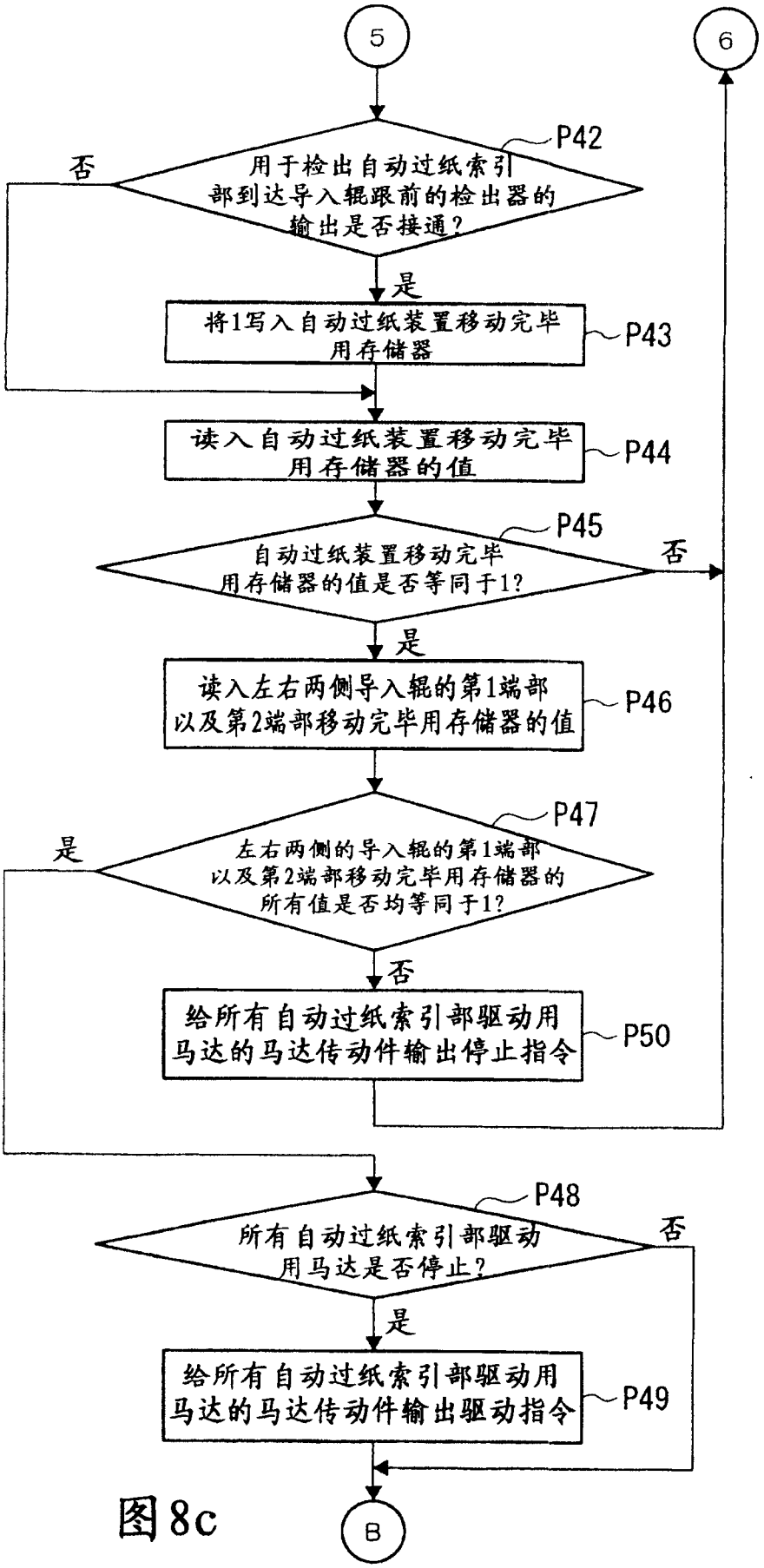

5
6
P42
用于检出自动过纸索引部到达导入辊跟前的检出器的输出是否接通?
否
是
将1写入自动过纸装置移动完毕用存储器
P43
读入自动过纸装置移动完毕用存储器的值
P44
P45
自动过纸装置移动完毕用存储器的值是否等同于1?
否
是
读入左右两侧导入辊的第1端部以及第2端部移动完毕用存储器的值
P46
P47
左右两侧的导入辊的第1端部以及第2端部移动完毕用存储器的所有值是否均等同于1?
是
否
给所有自动过纸索引部驱动用马达的马达传动件输出停止指令
P50
P48
所有自动过纸索引部驱动用马达是否停止?
否
是
给所有自动过纸索引部驱动用马达的马达传动件输出驱动指令
P49
B

图8c

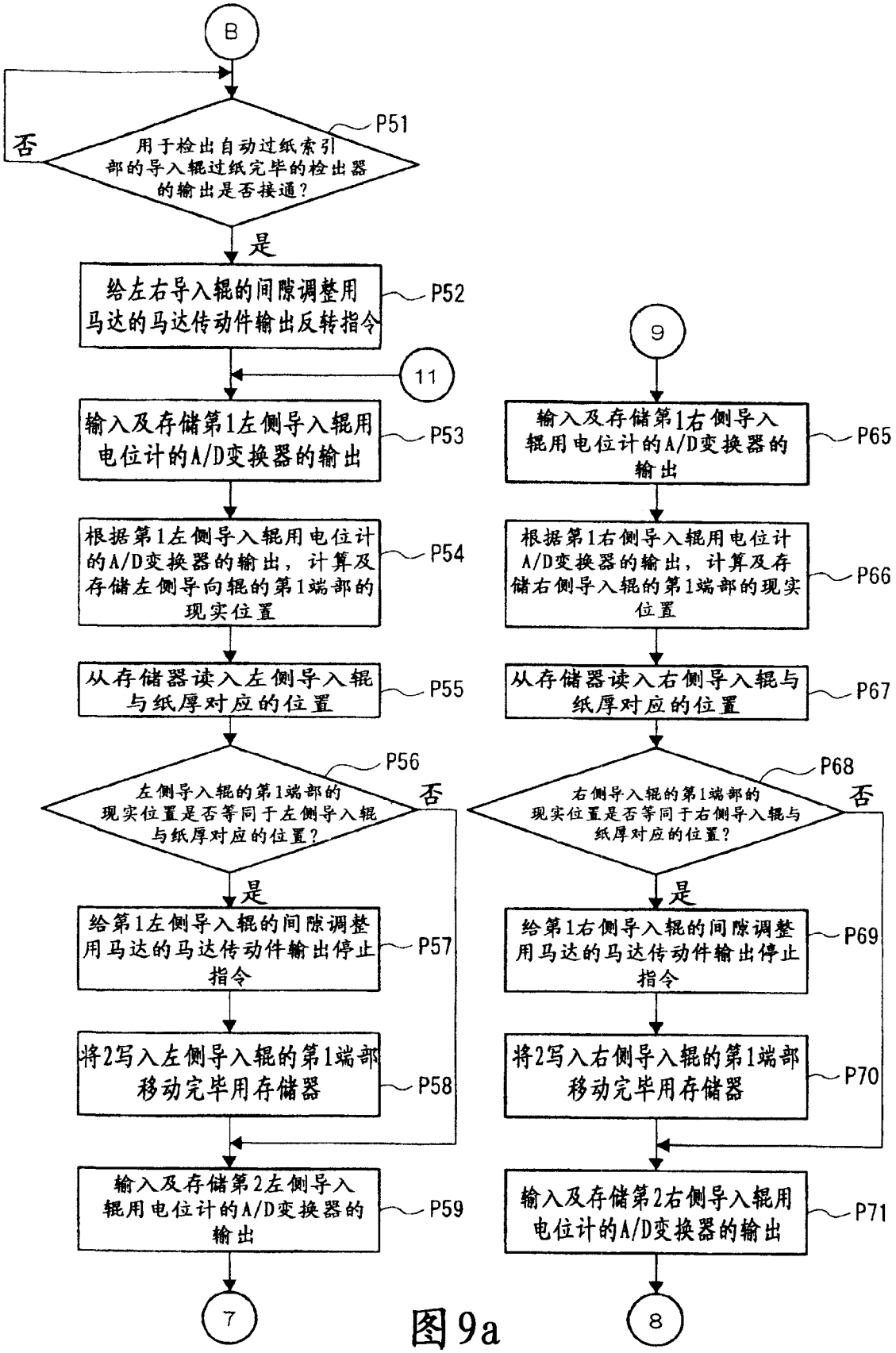

B
P51
否
用于检出自动过纸索引部的导入辊过纸完毕的检出器的输出是否接通？
是
给左右导入辊的间隙调整用马达的马达传动件输出反转指令
P52
11
输入及存储第1左侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出
P53
根据第1左侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出，计算及存储左侧导向辊的第1端部的现实位置
P54
从存储器读入左侧导入辊与纸厚对应的位置
P55
P56
左侧导入辊的第1端部的现实位置是否等同于左侧导入辊与纸厚对应的位置？
否
是
给第1左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件输出停止指令
P57
将2写入左侧导入辊的第1端部移动完毕用存储器
P58
输入及存储第2左侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出
P59
7
9
输入及存储第1右侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出
P65
根据第1右侧导入辊用电位计A/D变换器的输出，计算及存储右侧导入辊的第1端部的现实位置
P66
从存储器读入右侧导入辊与纸厚对应的位置
P67
P68
右侧导入辊的第1端部的现实位置是否等同于右侧导入辊与纸厚对应的位置？
否
是
给第1右侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件输出停止指令
P69
将2写入右侧导入辊的第1端部移动完毕用存储器
P70
输入及存储第2右侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出
P71
8

图9a

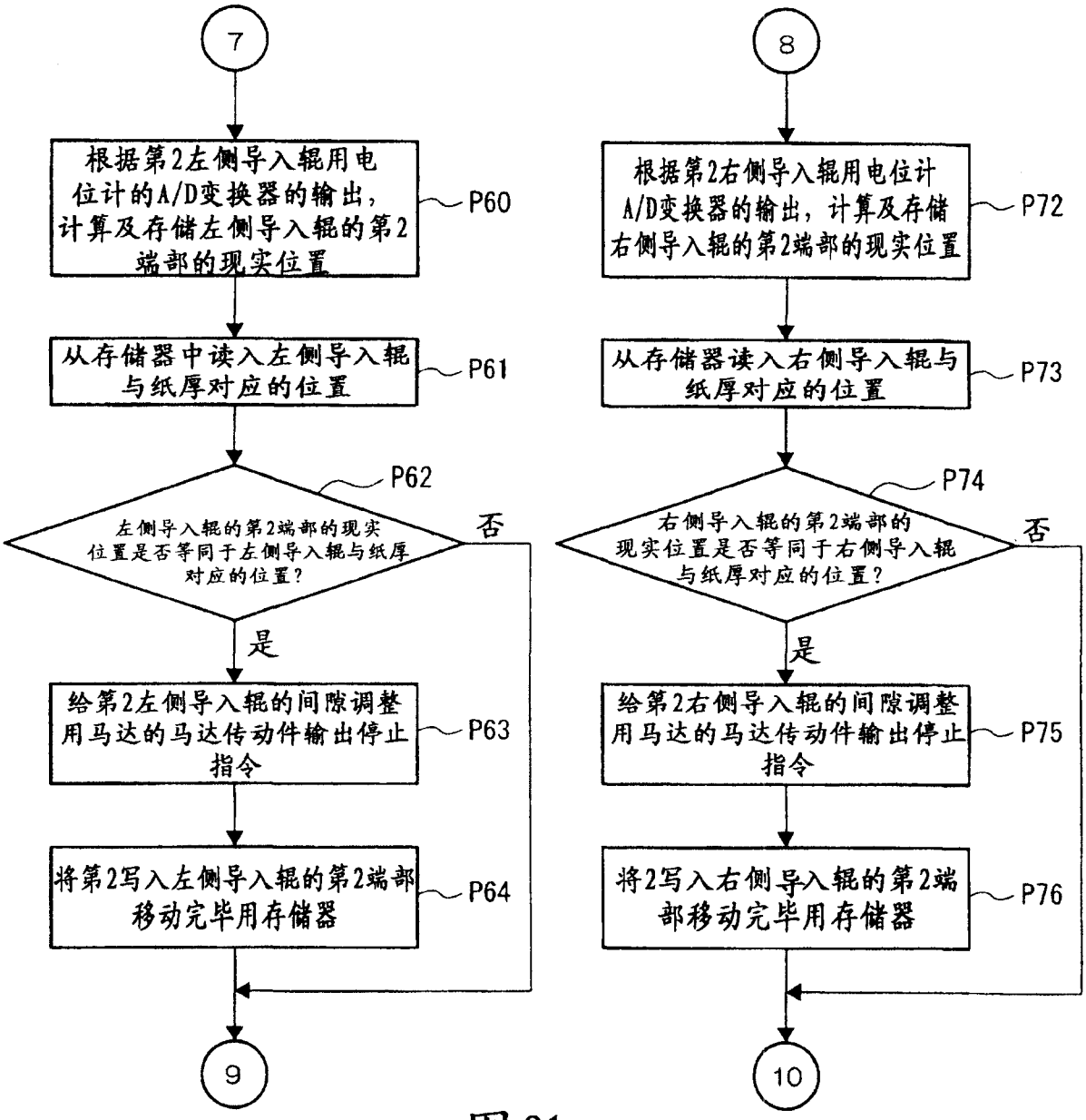

7
根据第2左侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出，计算及存储左侧导入辊的第2端部的现实位置
P60
从存储器中读入左侧导入辊与纸厚对应的位置
P61
P62
左侧导入辊的第2端部的现实位置是否等同于左侧导入辊与纸厚对应的位置？
否
是
给第2左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件输出停止指令
P63
将第2写入左侧导入辊的第2端部移动完毕用存储器
P64
9
8
根据第2右侧导入辊用电位计A/D变换器的输出，计算及存储右侧导入辊的第2端部的现实位置
P72
从存储器读入右侧导入辊与纸厚对应的位置
P73
P74
右侧导入辊的第2端部的现实位置是否等同于右侧导入辊与纸厚对应的位置？
否
是
给第2右侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件输出停止指令
P75
将2写入右侧导入辊的第2端部移动完毕用存储器
P76
10

图9b

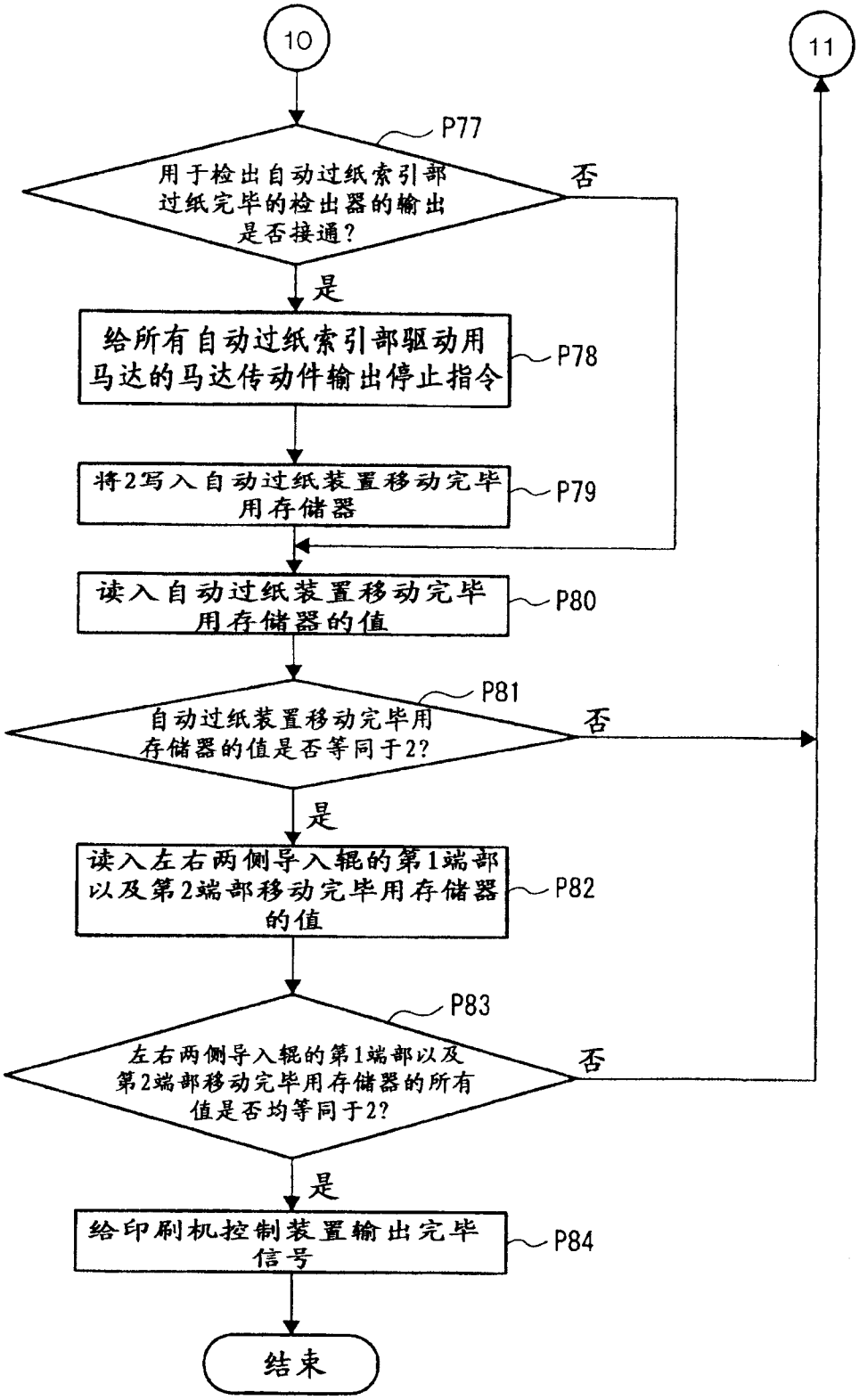

10
11
P77
用于检出自动过纸索引部过纸完毕的检出器的输出是否接通?
否
是
给所有自动过纸索引部驱动用马达的马达传动件输出停止指令
P78
将2写入自动过纸装置移动完毕用存储器
P79
读入自动过纸装置移动完毕用存储器的值
P80
P81
自动过纸装置移动完毕用存储器的值是否等同于2?
否
是
读入左右两侧导入辊的第1端部以及第2端部移动完毕用存储器的值
P82
P83
左右两侧导入辊的第1端部以及第2端部移动完毕用存储器的所有值是否均等同于2?
否
是
给印刷机控制装置输出完毕信号
P84
结束

图9c

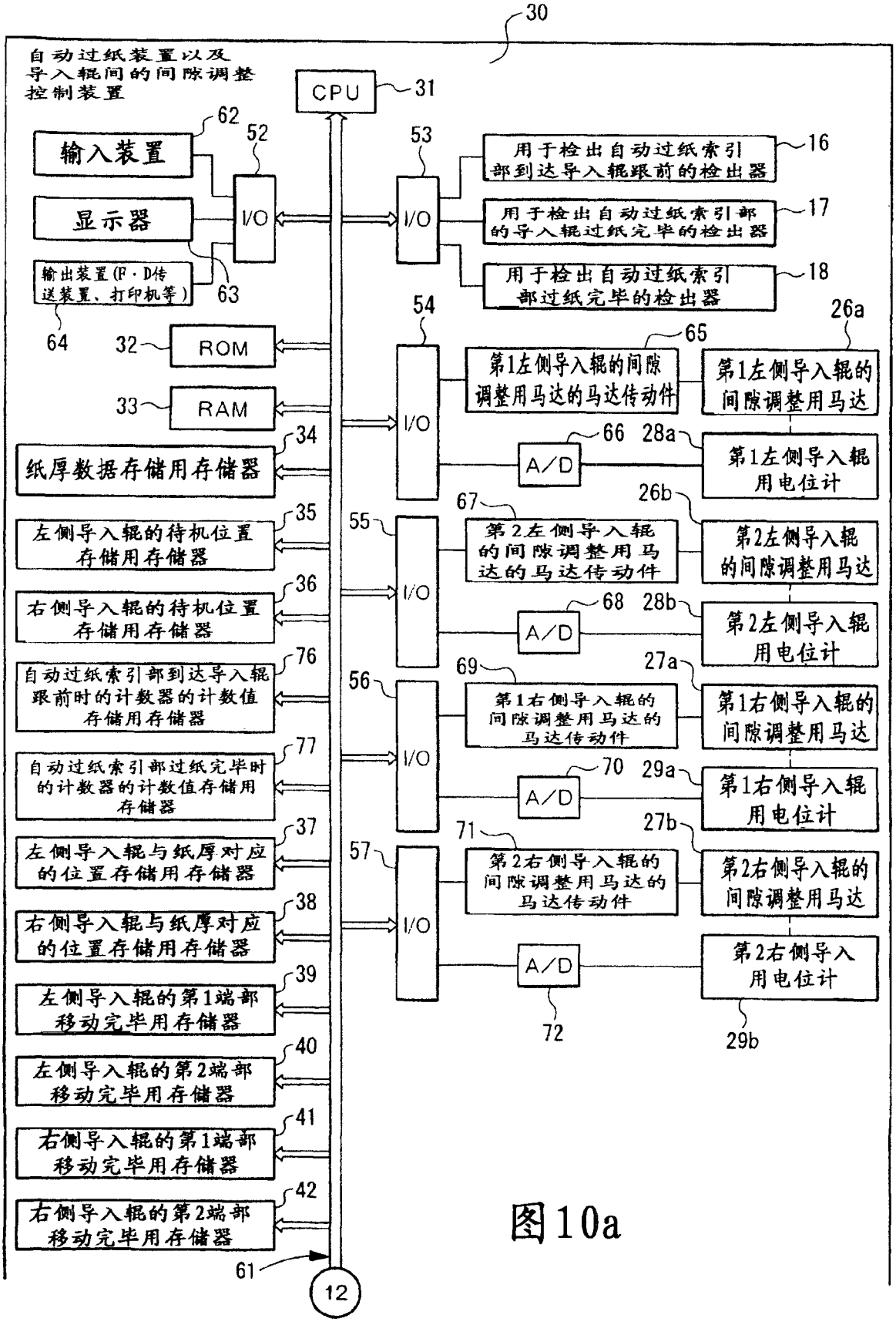

30
自动过纸装置以及导入辊间的间隙调整控制装置
CPU
31
62
52
53
输入装置
显示器
输出装置(P·D传送装置、打印机等)
I/O
I/O
用于检出自动过纸索引部到达导入辊跟前的检出器
16
用于检出自动过纸索引部的导入辊过纸完毕的检出器
17
用于检出自动过纸索引部过纸完毕的检出器
18
63
64
54
26a
65
32
ROM
33
RAM
I/O
第1左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件
第1左侧导入辊的间隙调整用马达
66
28a
A/D
第1左侧导入辊用电位计
34
纸厚数据存储用存储器
35
左侧导入辊的待机位置存储用存储器
36
右侧导入辊的待机位置存储用存储器
76
自动过纸索引部到达导入辊跟前时的计数器的计数值存储用存储器
77
自动过纸索引部过纸完毕时的计数器的计数值存储用存储器
37
左侧导入辊与纸厚对应的位置存储用存储器
38
右侧导入辊与纸厚对应的位置存储用存储器
39
左侧导入辊的第1端部移动完毕用存储器
40
左侧导入辊的第2端部移动完毕用存储器
41
右侧导入辊的第1端部移动完毕用存储器
42
右侧导入辊的第2端部移动完毕用存储器
61
12
55
67
26b
I/O
第2左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件
第2左侧导入辊的间隙调整用马达
68
28b
A/D
第2左侧导入辊用电位计
56
69
27a
I/O
第1右侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件
第1右侧导入辊的间隙调整用马达
70
29a
A/D
第1右侧导入辊用电位计
57
71
27b
I/O
第2右侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件
第2右侧导入辊的间隙调整用马达
A/D
第2右侧导入用电位计
72
29b

图10a

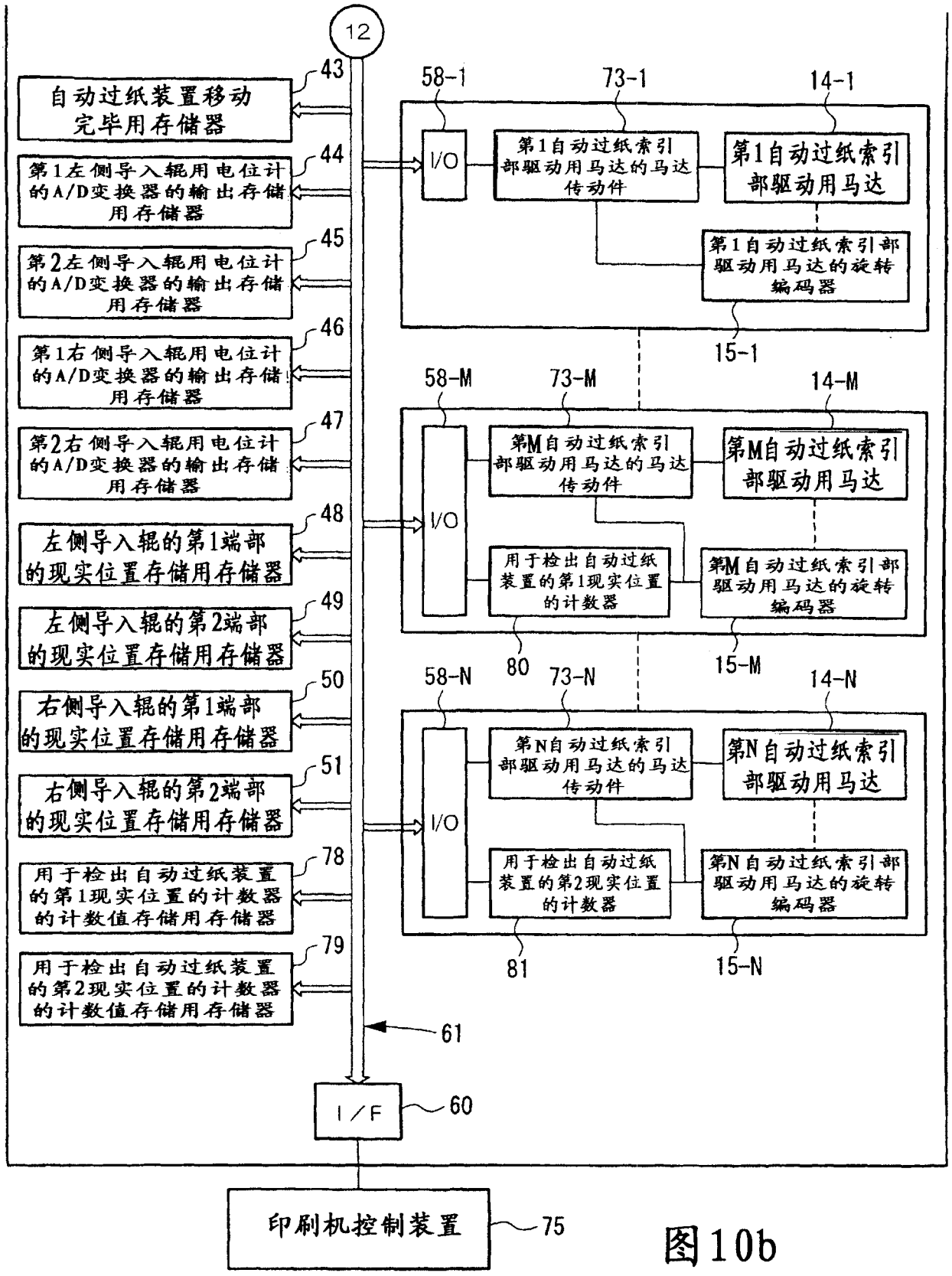

12
43
自动过纸装置移动完毕用存储器
44
第1左侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出存储用存储器
45
第2左侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出存储用存储器
46
第1右侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出存储用存储器
47
第2右侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出存储用存储器
48
左侧导入辊的第1端部的现实位置存储用存储器
49
左侧导入辊的第2端部的现实位置存储用存储器
50
右侧导入辊的第1端部的现实位置存储用存储器
51
右侧导入辊的第2端部的现实位置存储用存储器
78
用于检出自动过纸装置的第1现实位置的计数器的计数值存储用存储器
79
用于检出自动过纸装置的第2现实位置的计数器的计数值存储用存储器
61
I/F
60
印刷机控制装置
75
58-1
73-1
14-1
I/O
第1自动过纸索引部驱动用马达的马达传动件
第1自动过纸索引部驱动用马达
第1自动过纸索引部驱动用马达的旋转编码器
15-1
58-M
73-M
14-M
第M自动过纸索引部驱动用马达的马达传动件
第M自动过纸索引部驱动用马达
用于检出自动过纸装置的第1现实位置的计数器
第M自动过纸索引部驱动用马达的旋转编码器
80
15-M
58-N
73-N
14-N
第N自动过纸索引部驱动用马达的马达传动件
第N自动过纸索引部驱动用马达
用于检出自动过纸装置的第2现实位置的计数器
第N自动过纸索引部驱动用马达的旋转编码器
81
15-N

图10b

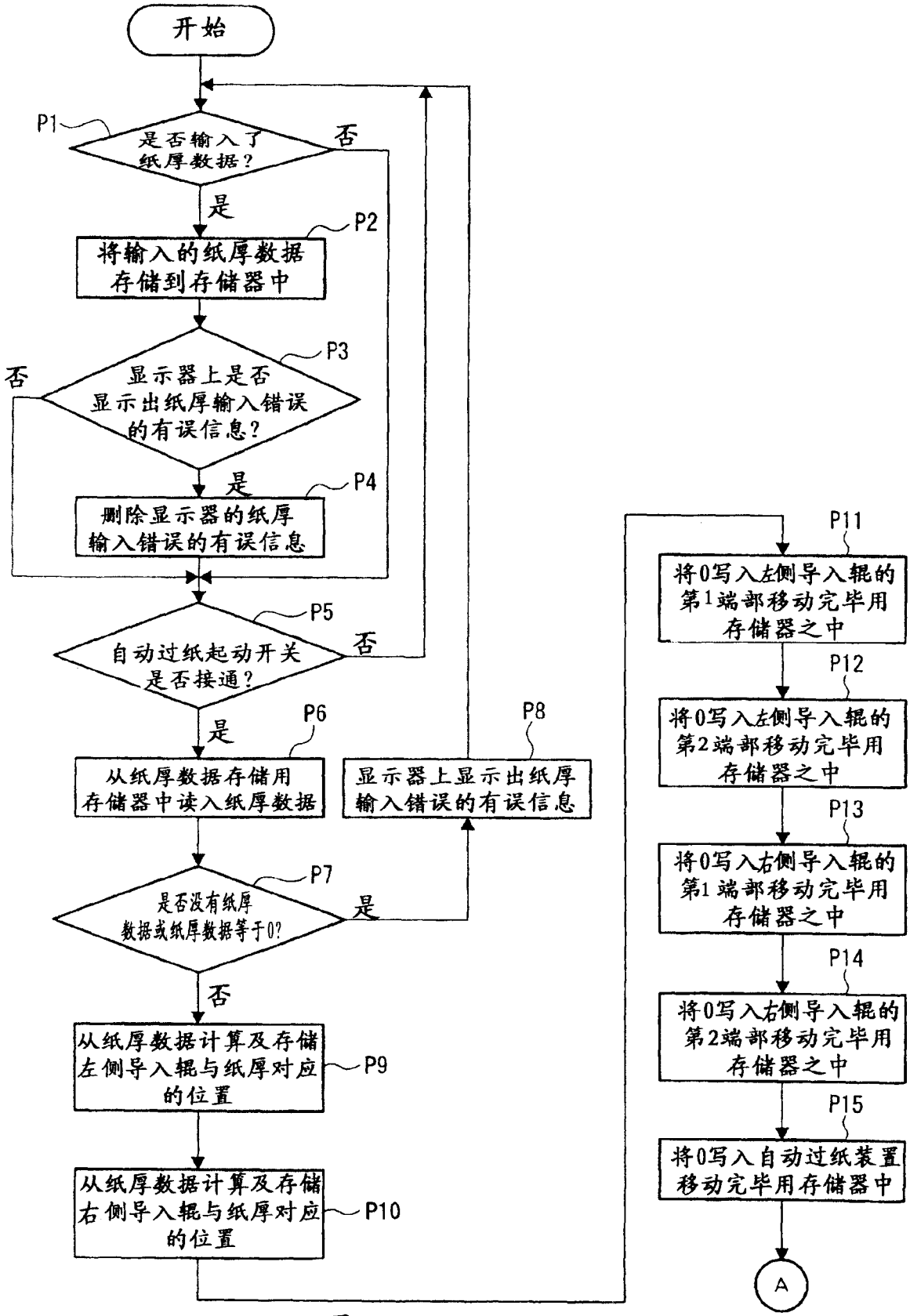

开始
P1
是否输入了纸厚数据？
否
是
P2
将输入的纸厚数据存储到存储器中
P3
显示器上是否显示出纸厚输入错误的有误信息？
否
是
P4
删除显示器的纸厚输入错误的有误信息
P5
自动过纸起动开关是否接通？
否
是
P6
从纸厚数据存储用存储器中读入纸厚数据
P7
是否没有纸厚数据或纸厚数据等于0?
是
否
P8
显示器上显示出纸厚输入错误的有误信息
从纸厚数据计算及存储左侧导入辊与纸厚对应的位置
P9
从纸厚数据计算及存储右侧导入辊与纸厚对应的位置
P10
P11
将0写入左侧导入辊的第1端部移动完毕用存储器之中
P12
将0写入左侧导入辊的第2端部移动完毕用存储器之中
P13
将0写入右侧导入辊的第1端部移动完毕用存储器之中
P14
将0写入右侧导入辊的第2端部移动完毕用存储器之中
P15
将0写入自动过纸装置移动完毕用存储器中
A

图11

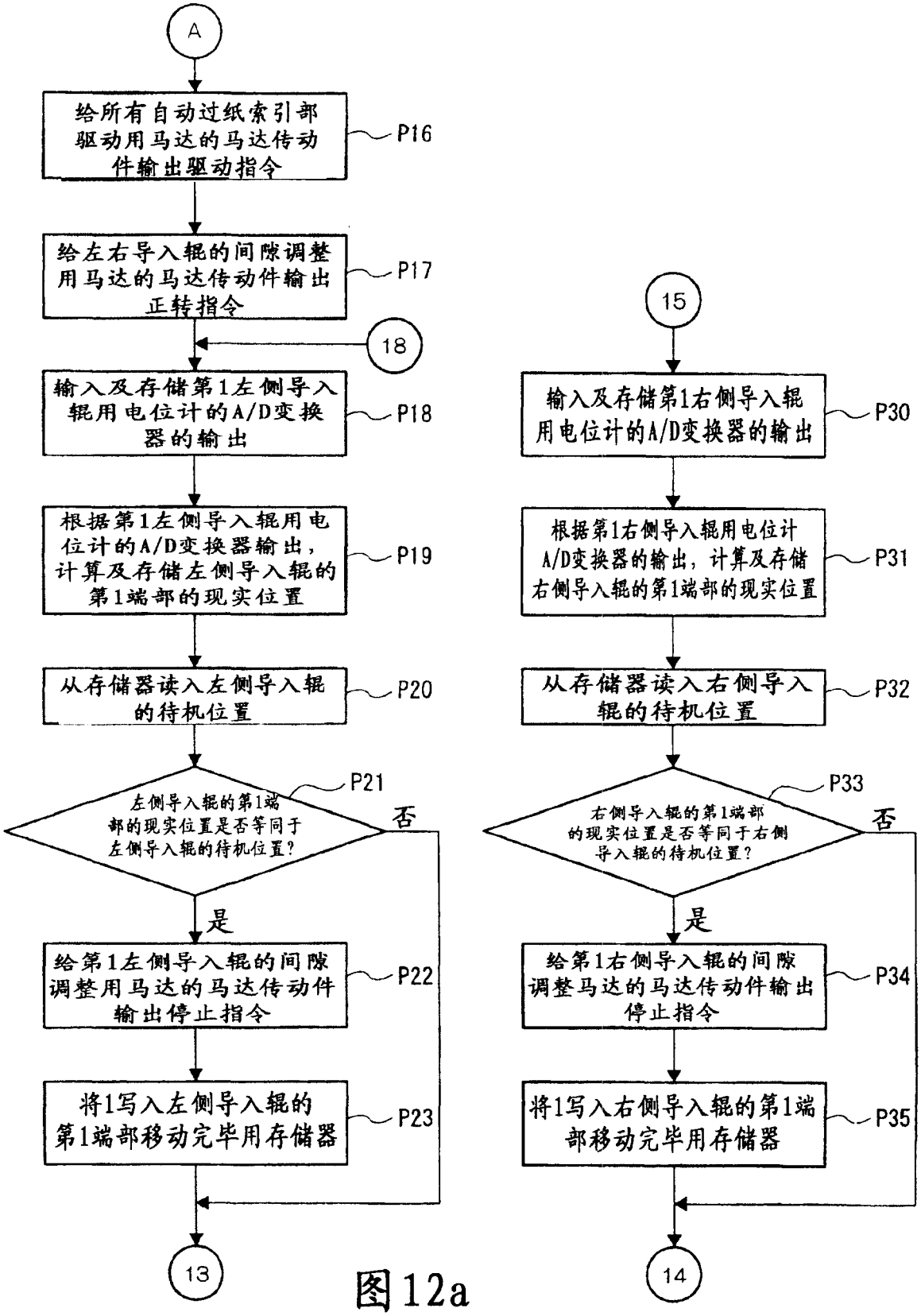

A
给所有自动过纸索引部驱动用马达的马达传动件输出驱动指令
P16
给左右导入辊的间隙调整用马达的马达传动件输出正转指令
P17
18
输入及存储第1左侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出
P18
根据第1左侧导入辊用电位计的A/D变换器输出，计算及存储左侧导入辊的第1端部的现实位置
P19
从存储器读入左侧导入辊的待机位置
P20
左侧导入辊的第1端部的现实位置是否等同于左侧导入辊的待机位置?
P21
否
是
给第1左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件输出停止指令
P22
将1写入左侧导入辊的第1端部移动完毕用存储器
P23
13
15
输入及存储第1右侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出
P30
根据第1右侧导入辊用电位计A/D变换器的输出，计算及存储右侧导入辊的第1端部的现实位置
P31
从存储器读入右侧导入辊的待机位置
P32
右侧导入辊的第1端部的现实位置是否等同于右侧导入辊的待机位置?
P33
否
是
给第1右侧导入辊的间隙调整马达的马达传动件输出停止指令
P34
将1写入右侧导入辊的第1端部移动完毕用存储器
P35
14

图12a

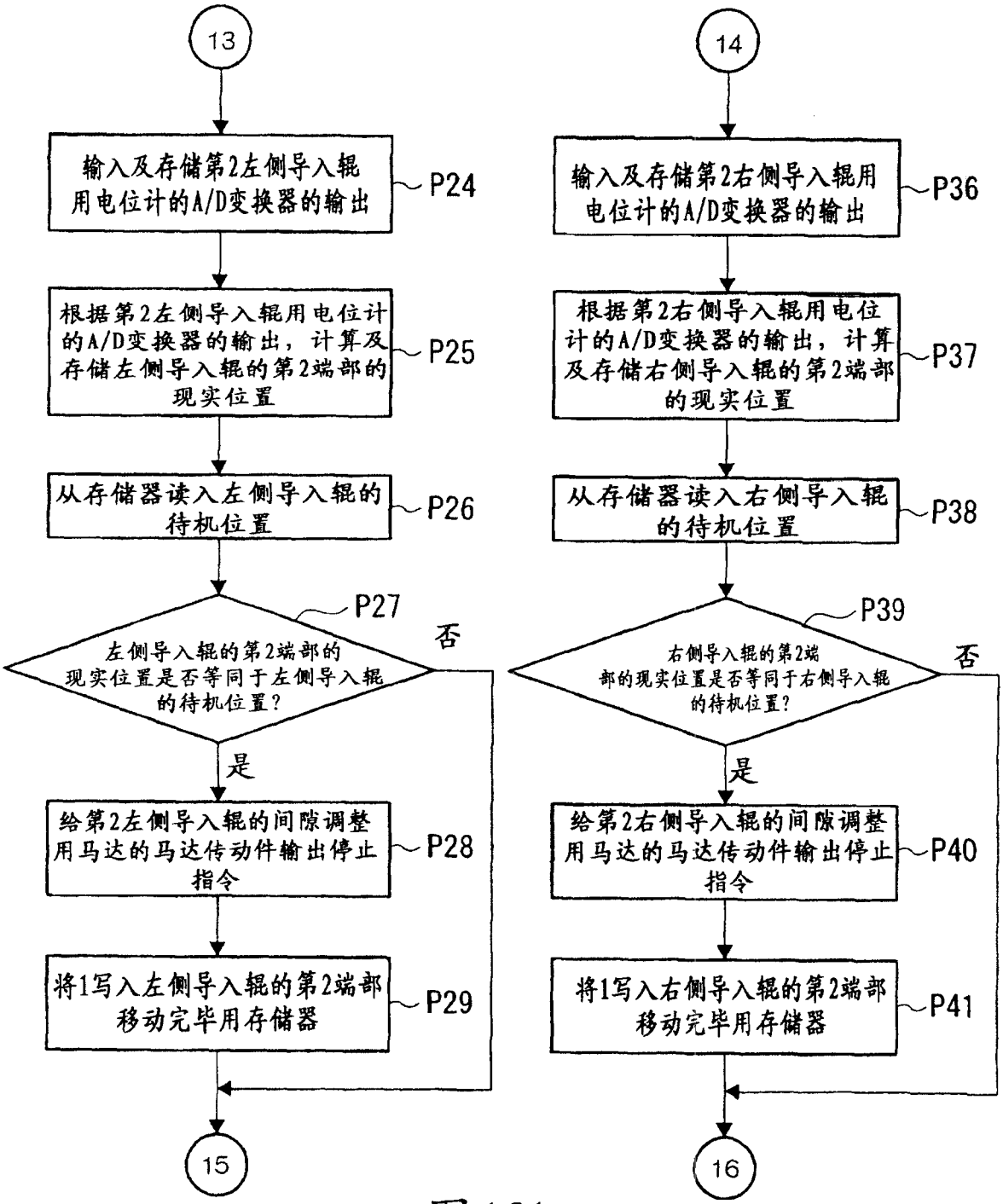

13
输入及存储第2左侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出
P24
根据第2左侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出，计算及存储左侧导入辊的第2端部的现实位置
P25
从存储器读入左侧导入辊的待机位置
P26
P27
左侧导入辊的第2端部的现实位置是否等同于左侧导入辊的待机位置？
否
是
给第2左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件输出停止指令
P28
将1写入左侧导入辊的第2端部移动完毕用存储器
P29
15
14
输入及存储第2右侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出
P36
根据第2右侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出，计算及存储右侧导入辊的第2端部的现实位置
P37
从存储器读入右侧导入辊的待机位置
P38
P39
右侧导入辊的第2端部的现实位置是否等同于右侧导入辊的待机位置？
否
是
给第2右侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件输出停止指令
P40
将1写入右侧导入辊的第2端部移动完毕用存储器
P41
16

图12b

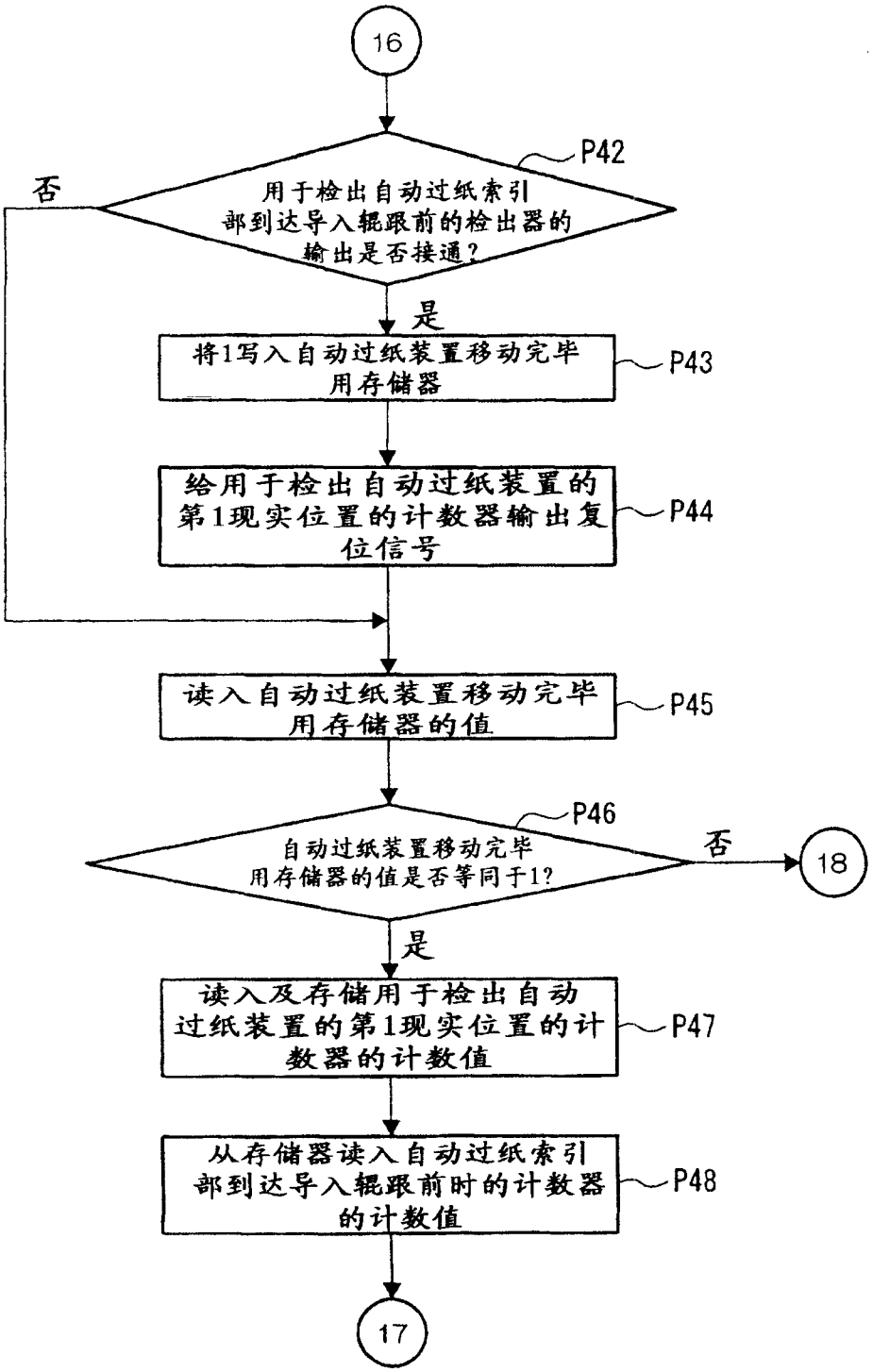

16
P42
用于检出自动过纸索引部到达导入辊跟前的检出器的输出是否接通?
否
是
将1写入自动过纸装置移动完毕用存储器
P43
给用于检出自动过纸装置的第1现实位置的计数器输出复位信号
P44
读入自动过纸装置移动完毕用存储器的值
P45
P46
自动过纸装置移动完毕用存储器的值是否等同于1?
否
18
是
读入及存储用于检出自动过纸装置的第1现实位置的计数器的计数值
P47
从存储器读入自动过纸索引部到达导入辊跟前时的计数器的计数值
P48
17

图12c

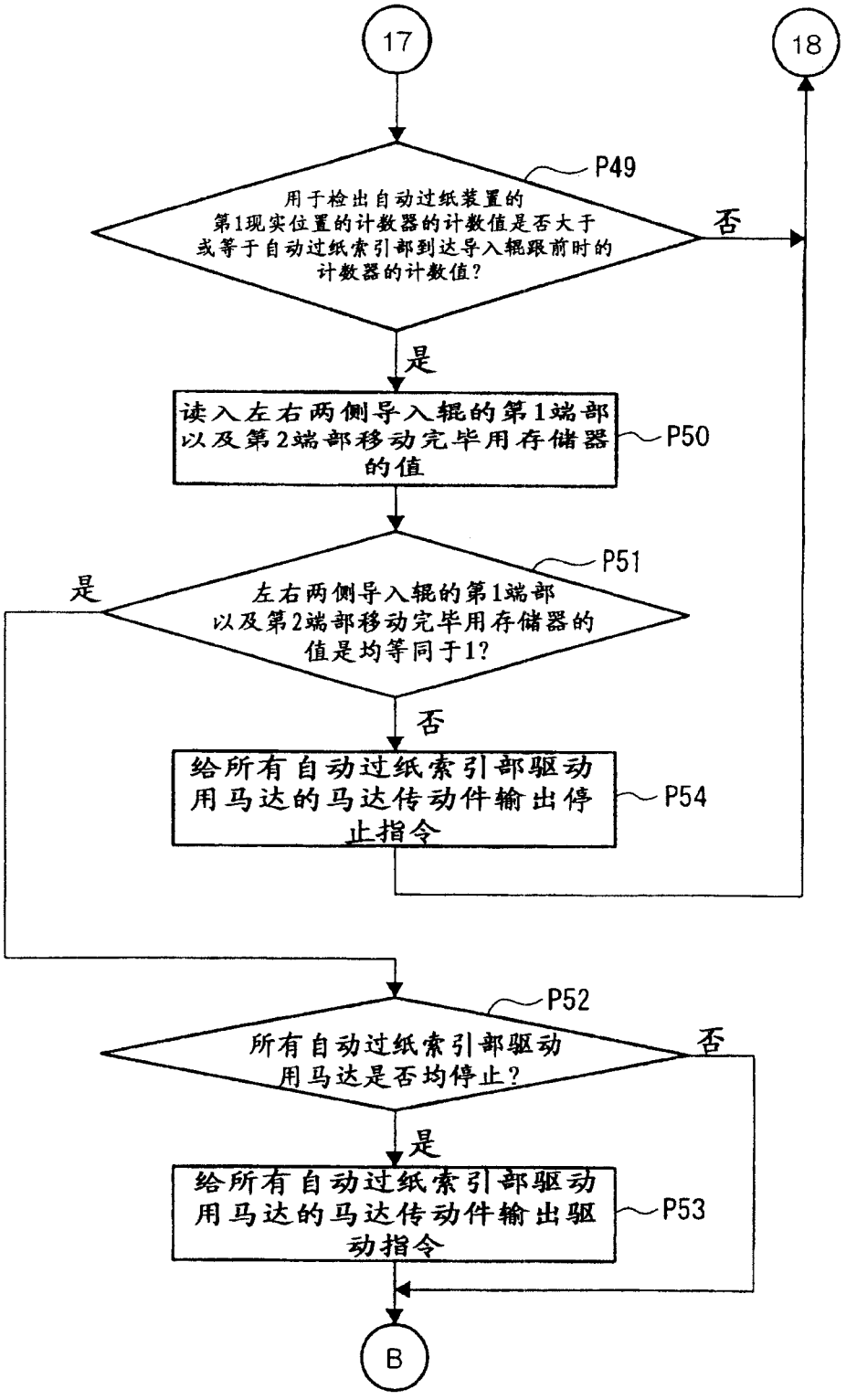

17
18
P49
用于检出自动过纸装置的第1现实位置的计数器的计数值是否大于或等于自动过纸索引部到达导入辊跟前时的计数器的计数值?
否
是
读入左右两侧导入辊的第1端部以及第2端部移动完毕用存储器的值
P50
P51
是
左右两侧导入辊的第1端部以及第2端部移动完毕用存储器的值是均等同于1?
否
给所有自动过纸索引部驱动用马达的马达传动件输出停止指令
P54
P52
所有自动过纸索引部驱动用马达是否均停止?
否
是
给所有自动过纸索引部驱动用马达的马达传动件输出驱动指令
P53
B

图12d

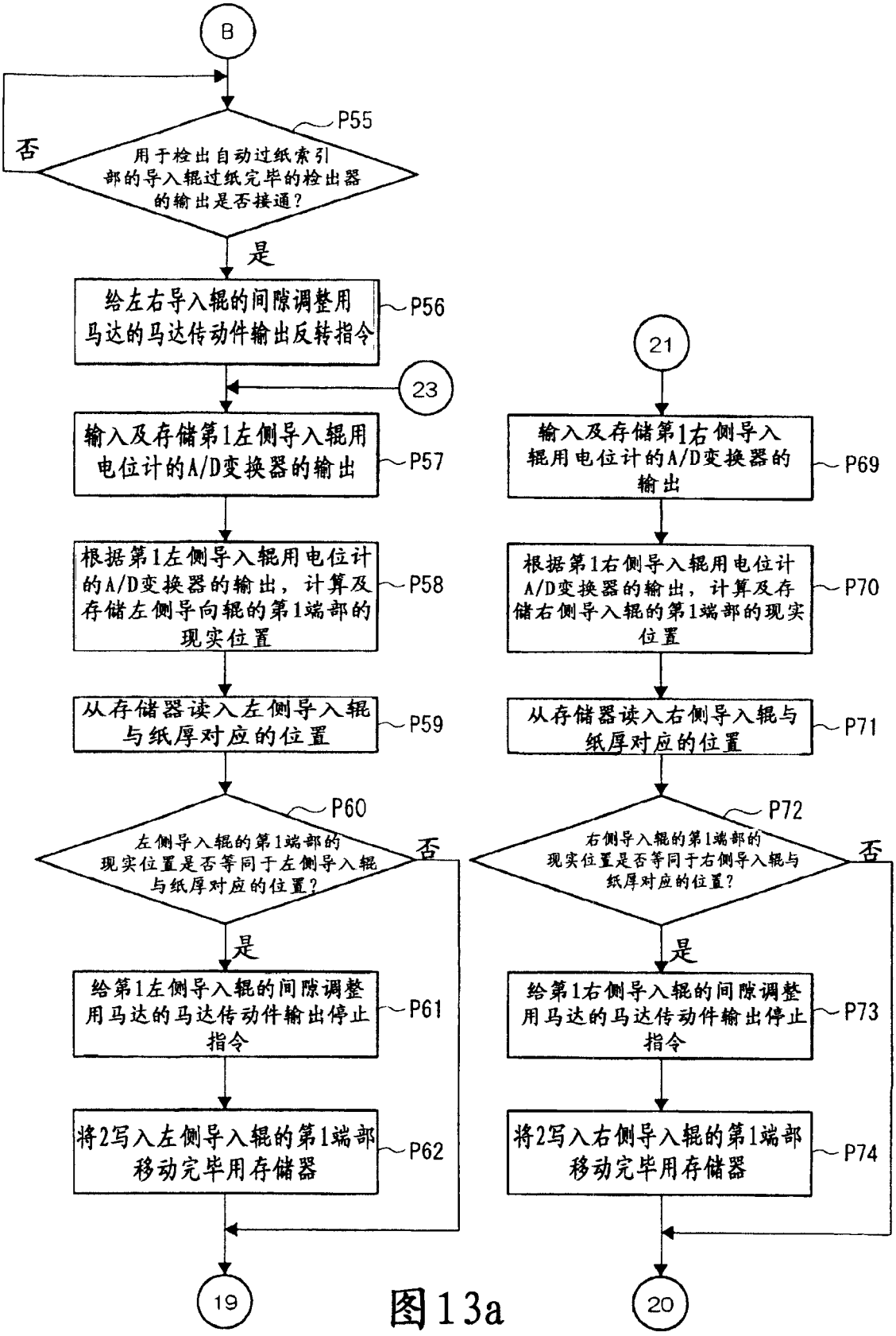

B
P55
否
用于检出自动过纸索引部的导入辊过纸完毕的检出器的输出是否接通?
是
给左右导入辊的间隙调整用马达的马达传动件输出反转指令
P56
23
输入及存储第1左侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出
P57
根据第1左侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出，计算及存储左侧导向辊的第1端部的现实位置
P58
从存储器读入左侧导入辊与纸厚对应的位置
P59
P60
左侧导入辊的第1端部的现实位置是否等同于左侧导入辊与纸厚对应的位置?
否
是
给第1左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件输出停止指令
P61
将2写入左侧导入辊的第1端部移动完毕用存储器
P62
19
21
输入及存储第1右侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出
P69
根据第1右侧导入辊用电位计A/D变换器的输出，计算及存储右侧导入辊的第1端部的现实位置
P70
从存储器读入右侧导入辊与纸厚对应的位置
P71
P72
右侧导入辊的第1端部的现实位置是否等同于右侧导入辊与纸厚对应的位置?
否
是
给第1右侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件输出停止指令
P73
将2写入右侧导入辊的第1端部移动完毕用存储器
P74
20

图13a

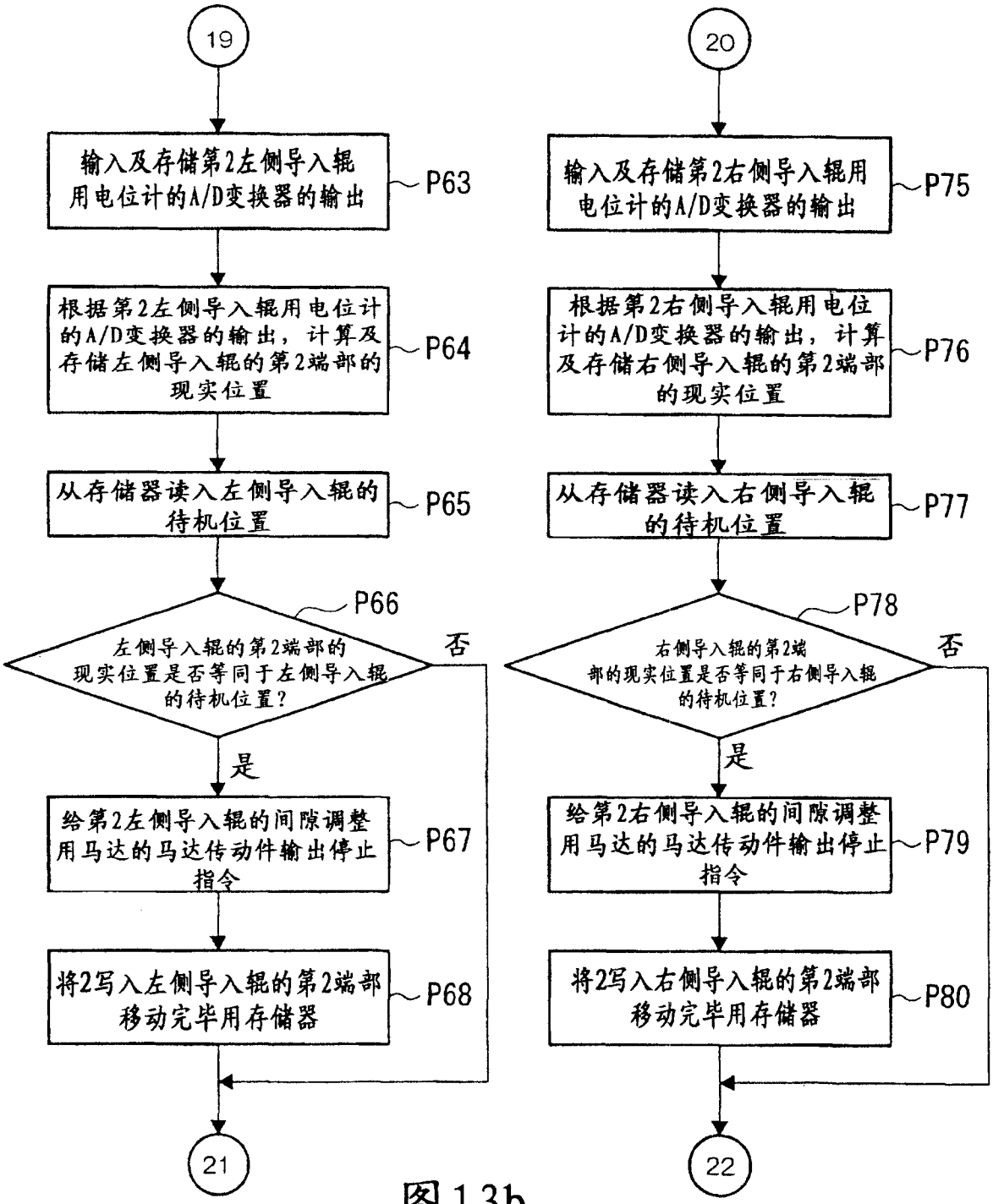

19
输入及存储第2左侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出
P63
根据第2左侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出，计算及存储左侧导入辊的第2端部的现实位置
P64
从存储器读入左侧导入辊的待机位置
P65
P66
左侧导入辊的第2端部的现实位置是否等同于左侧导入辊的待机位置？
否
是
给第2左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件输出停止指令
P67
将2写入左侧导入辊的第2端部移动完毕用存储器
P68
21
20
输入及存储第2右侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出
P75
根据第2右侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出，计算及存储右侧导入辊的第2端部的现实位置
P76
从存储器读入右侧导入辊的待机位置
P77
P78
右侧导入辊的第2端部的现实位置是否等同于右侧导入辊的待机位置？
否
是
给第2右侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件输出停止指令
P79
将2写入右侧导入辊的第2端部移动完毕用存储器
P80
22

图13b

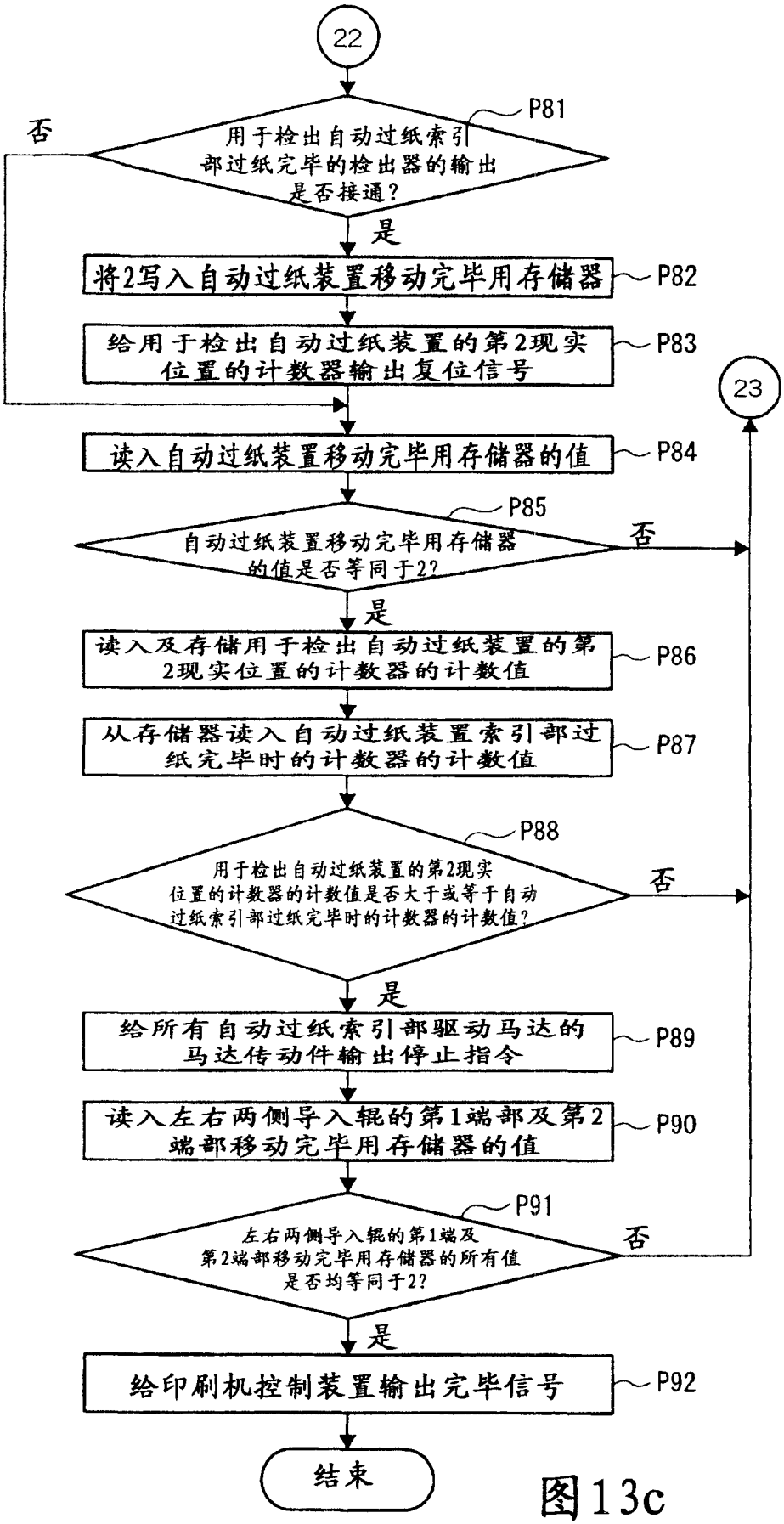

22
P81
用于检出自动过纸索引部过纸完毕的检出器的输出是否接通?
否
是
将2写入自动过纸装置移动完毕用存储器
P82
给用于检出自动过纸装置的第2现实位置的计数器输出复位信号
P83
23
读入自动过纸装置移动完毕用存储器的值
P84
P85
自动过纸装置移动完毕用存储器的值是否等同于2?
否
是
读入及存储用于检出自动过纸装置的第2现实位置的计数器的计数值
P86
从存储器读入自动过纸装置索引部过纸完毕时的计数器的计数值
P87
P88
用于检出自动过纸装置的第2现实位置的计数器的计数值是否大于或等于自动过纸索引部过纸完毕时的计数器的计数值?
否
是
给所有自动过纸索引部驱动马达的马达传动件输出停止指令
P89
读入左右两侧导入辊的第1端部及第2端部移动完毕用存储器的值
P90
P91
左右两侧导入辊的第1端及第2端部移动完毕用存储器的所有值是否均等同于2?
否
是
给印刷机控制装置输出完毕信号
P92
结束

图13c

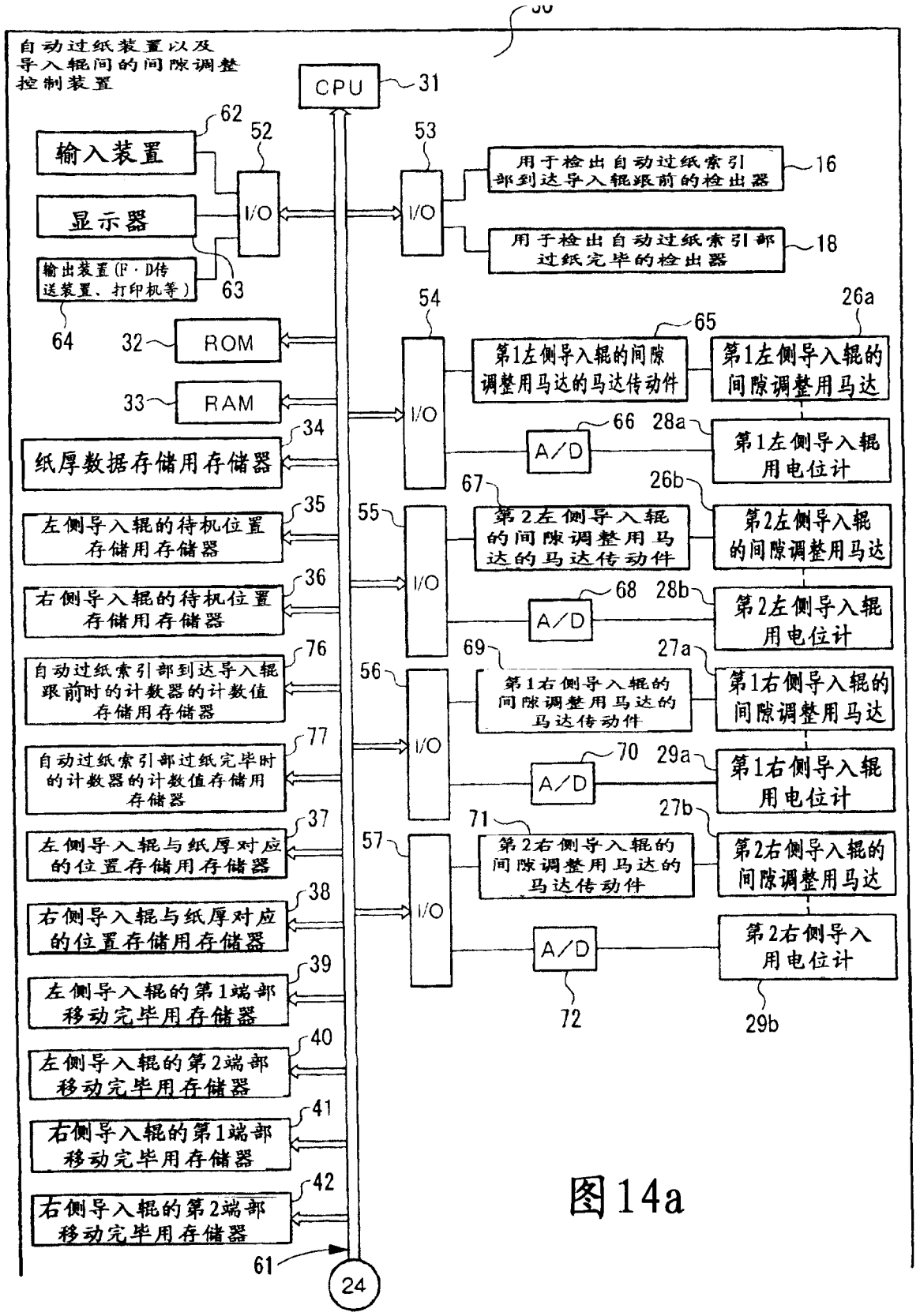

自动过纸装置以及
导入辊间的间隙调整
控制装置
CPU
31
输入装置
62
显示器
输出装置(P·D传送装置、打印机等)
63
64
52
I/O
53
用于检出自动过纸索引部到达导入辊跟前的检出器
16
用于检出自动过纸索引部过纸完毕的检出器
18
32
ROM
33
RAM
34
纸厚数据存储用存储器
35
左侧导入辊的待机位置存储用存储器
36
右侧导入辊的待机位置存储用存储器
76
自动过纸索引部到达导入辊跟前时的计数器的计数值存储用存储器
77
自动过纸索引部过纸完毕时的计数器的计数值存储用存储器
37
左侧导入辊与纸厚对应的位置存储用存储器
38
右侧导入辊与纸厚对应的位置存储用存储器
39
左侧导入辊的第1端部移动完毕用存储器
40
左侧导入辊的第2端部移动完毕用存储器
41
右侧导入辊的第1端部移动完毕用存储器
42
右侧导入辊的第2端部移动完毕用存储器
61
24
54
55
56
57
65
第1左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件
26a
第1左侧导入辊的间隙调整用马达
66
A/D
28a
第1左侧导入辊用电位计
67
第2左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件
26b
第2左侧导入辊的间隙调整用马达
68
28b
第2左侧导入辊用电位计
69
第1右侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件
27a
第1右侧导入辊的间隙调整用马达
70
29a
第1右侧导入辊用电位计
71
第2右侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件
27b
第2右侧导入辊的间隙调整用马达
72
第2右侧导入用电位计
29b

图14a

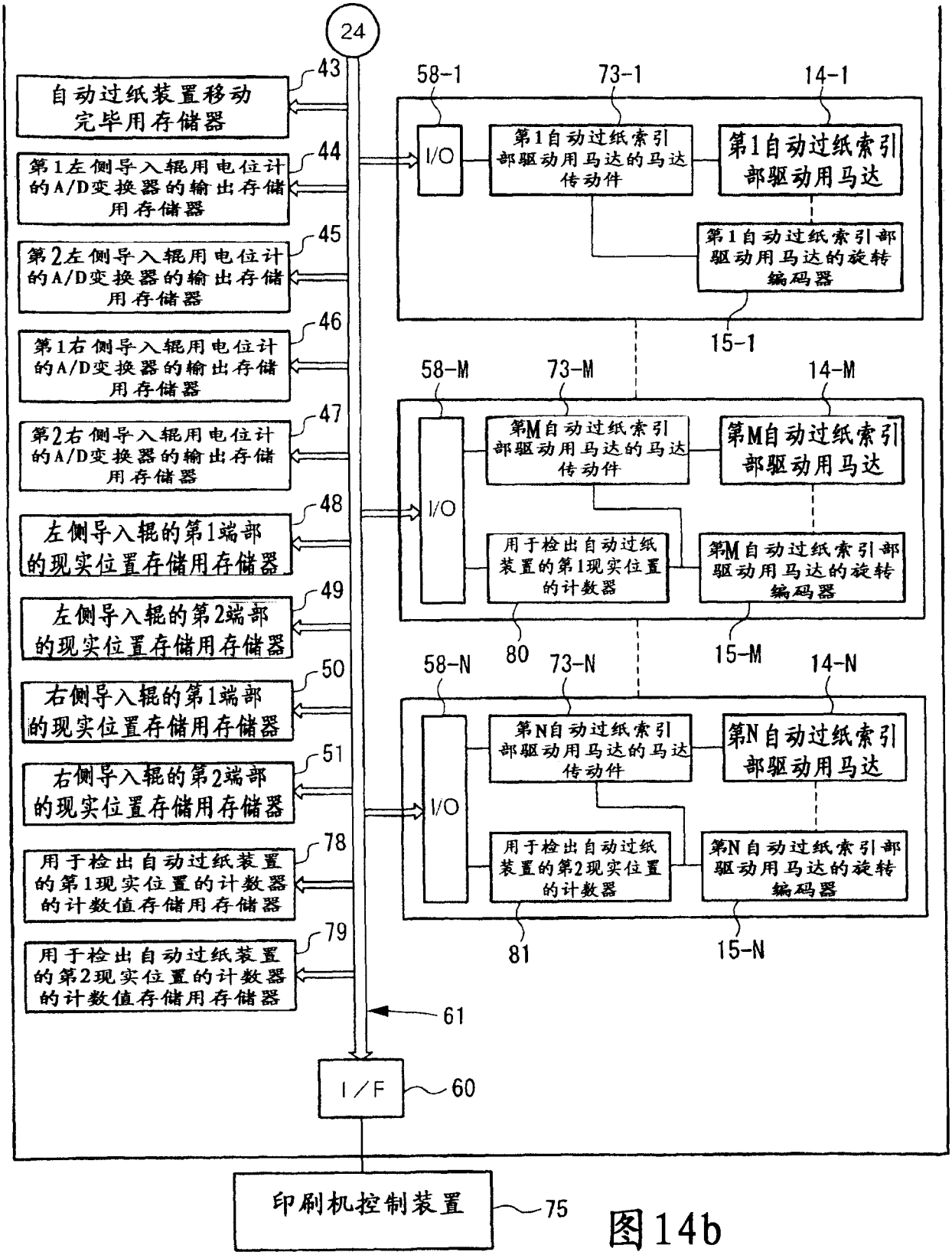

24
自动过纸装置移动完毕用存储器
43
第1左侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出存储用存储器
44
第2左侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出存储用存储器
45
第1右侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出存储用存储器
46
第2右侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出存储用存储器
47
左侧导入辊的第1端部的现实位置存储用存储器
48
左侧导入辊的第2端部的现实位置存储用存储器
49
右侧导入辊的第1端部的现实位置存储用存储器
50
右侧导入辊的第2端部的现实位置存储用存储器
51
用于检出自动过纸装置的第1现实位置的计数器的计数值存储用存储器
78
用于检出自动过纸装置的第2现实位置的计数器的计数值存储用存储器
79
61
I/F
60
印刷机控制装置
75
58-1
73-1
14-1
I/O
第1自动过纸索引部驱动用马达的马达传动件
第1自动过纸索引部驱动用马达
第1自动过纸索引部驱动用马达的旋转编码器
15-1
58-M
73-M
14-M
I/O
第M自动过纸索引部驱动用马达的马达传动件
第M自动过纸索引部驱动用马达
用于检出自动过纸装置的第1现实位置的计数器
第M自动过纸索引部驱动用马达的旋转编码器
80
15-M
58-N
73-N
14-N
I/O
第N自动过纸索引部驱动用马达的马达传动件
第N自动过纸索引部驱动用马达
用于检出自动过纸装置的第2现实位置的计数器
第N自动过纸索引部驱动用马达的旋转编码器
81
15-N

图14b

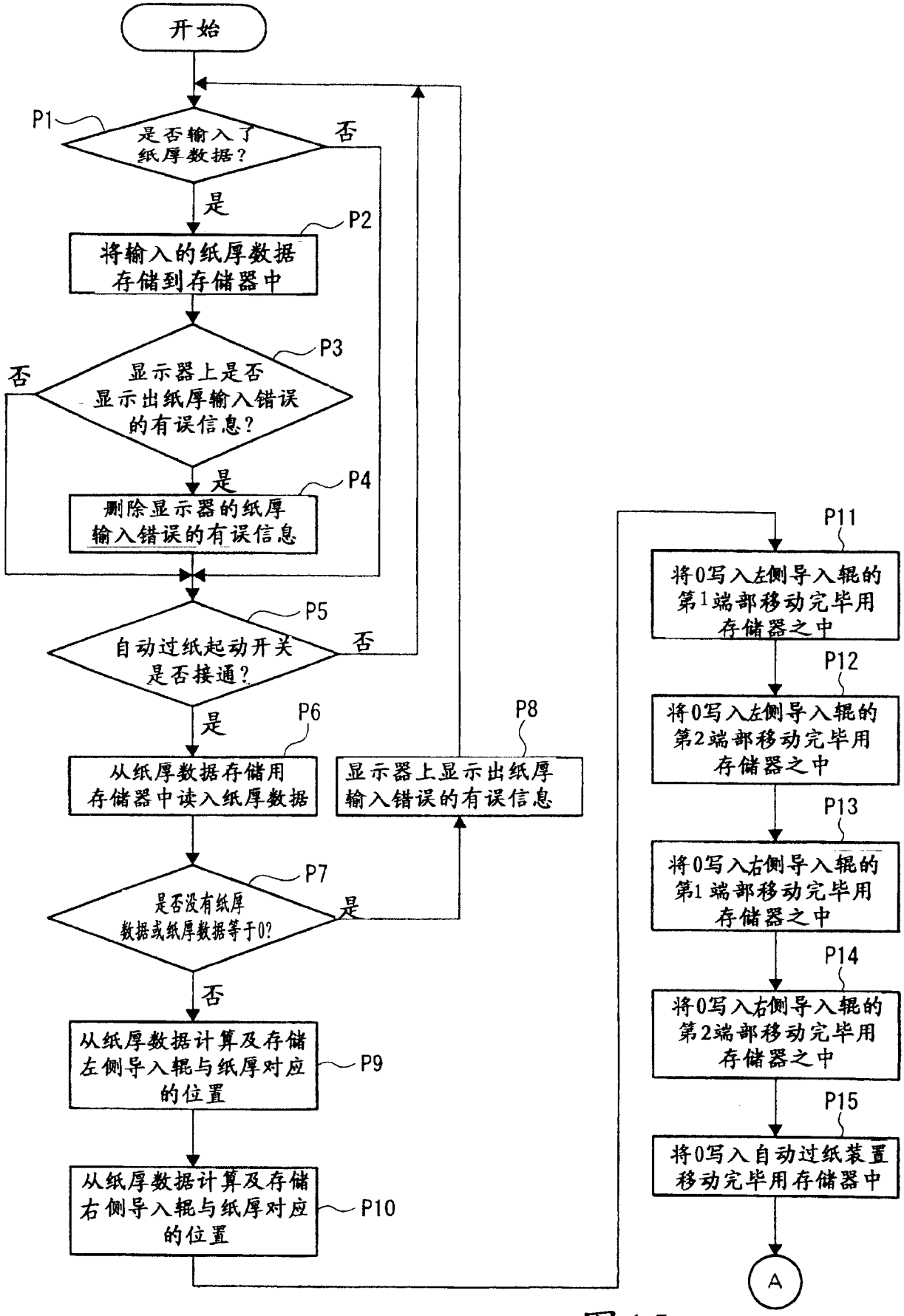

开始
P1
是否输入了纸厚数据？
否
是
P2
将输入的纸厚数据存储到存储器中
P3
显示器上是否显示出纸厚输入错误的有误信息？
否
是
P4
删除显示器的纸厚输入错误的有误信息
P5
自动过纸起动开关是否接通？
否
是
P6
从纸厚数据存储用存储器中读入纸厚数据
P7
是否没有纸厚数据或纸厚数据等于0？
是
否
P8
显示器上显示出纸厚输入错误的有误信息
从纸厚数据计算及存储左侧导入辊与纸厚对应的位置
P9
从纸厚数据计算及存储右侧导入辊与纸厚对应的位置
P10
P11
将0写入左侧导入辊的第1端部移动完毕用存储器之中
P12
将0写入左侧导入辊的第2端部移动完毕用存储器之中
P13
将0写入右侧导入辊的第1端部移动完毕用存储器之中
P14
将0写入右侧导入辊的第2端部移动完毕用存储器之中
P15
将0写入自动过纸装置移动完毕用存储器中
A

图15

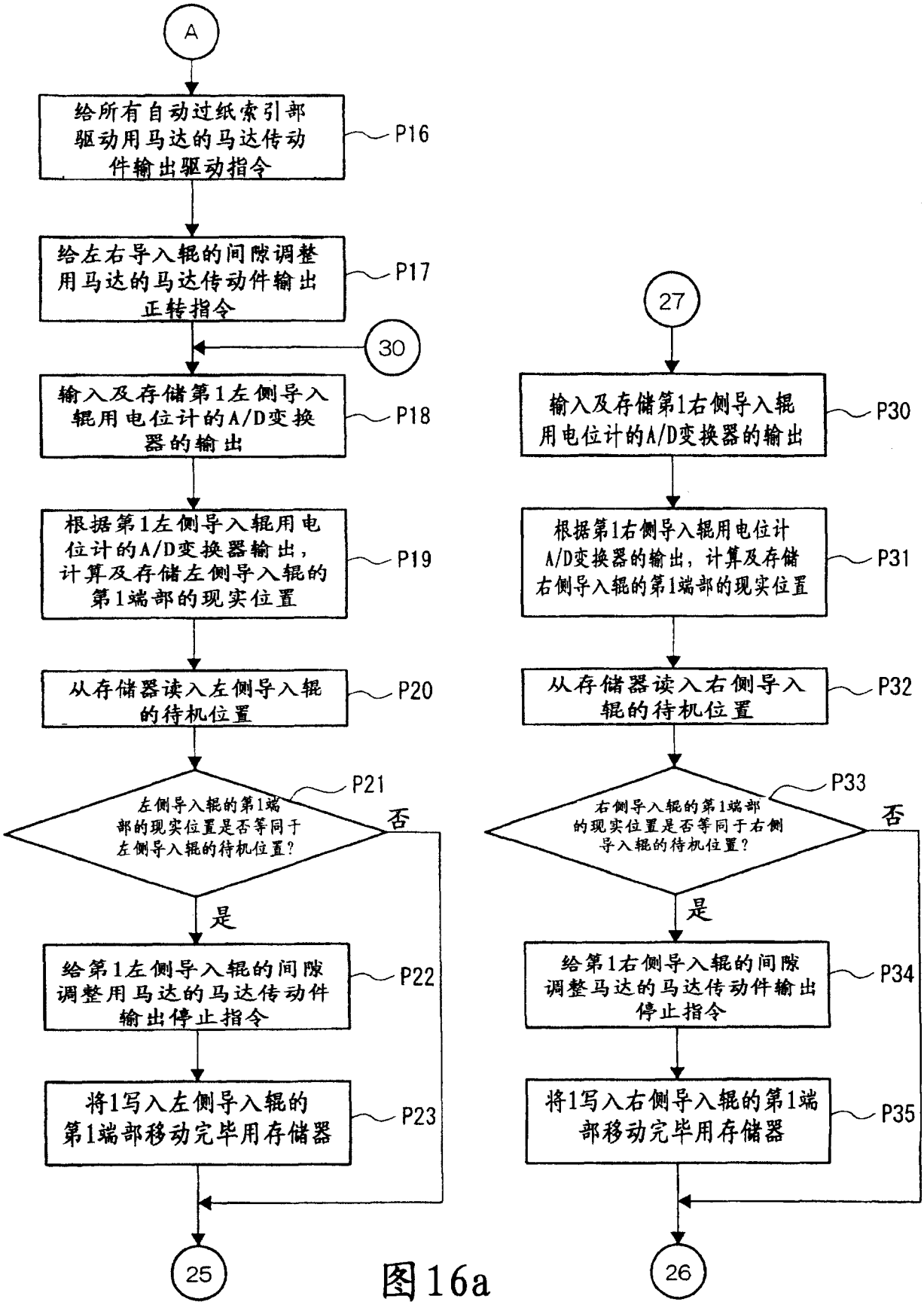

A
给所有自动过纸索引部驱动用马达的马达传动件输出驱动指令
P16
给左右导入辊的间隙调整用马达的马达传动件输出正转指令
P17
30
输入及存储第1左侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出
P18
根据第1左侧导入辊用电位计的A/D变换器输出，计算及存储左侧导入辊的第1端部的现实位置
P19
从存储器读入左侧导入辊的待机位置
P20
左侧导入辊的第1端部的现实位置是否等同于左侧导入辊的待机位置?
P21
否
是
给第1左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件输出停止指令
P22
将1写入左侧导入辊的第1端部移动完毕用存储器
P23
25
27
输入及存储第1右侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出
P30
根据第1右侧导入辊用电位计A/D变换器的输出，计算及存储右侧导入辊的第1端部的现实位置
P31
从存储器读入右侧导入辊的待机位置
P32
右侧导入辊的第1端部的现实位置是否等同于右侧导入辊的待机位置?
P33
否
是
给第1右侧导入辊的间隙调整马达的马达传动件输出停止指令
P34
将1写入右侧导入辊的第1端部移动完毕用存储器
P35
26

图16a

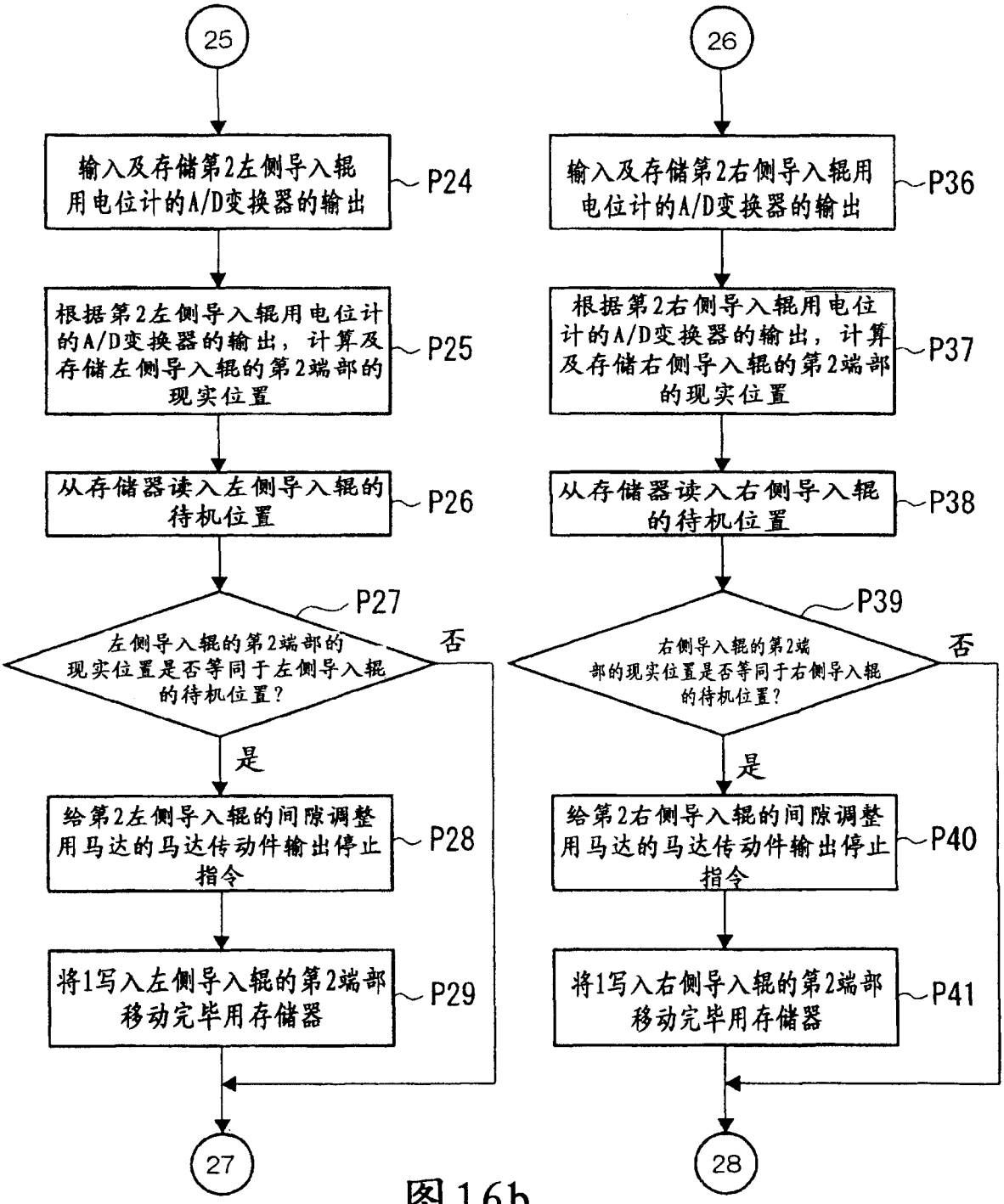

25
输入及存储第2左侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出
P24
根据第2左侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出，计算及存储左侧导入辊的第2端部的现实位置
P25
从存储器读入左侧导入辊的待机位置
P26
P27
左侧导入辊的第2端部的现实位置是否等同于左侧导入辊的待机位置？
否
是
给第2左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件输出停止指令
P28
将1写入左侧导入辊的第2端部移动完毕用存储器
P29
27
26
输入及存储第2右侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出
P36
根据第2右侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出，计算及存储右侧导入辊的第2端部的现实位置
P37
从存储器读入右侧导入辊的待机位置
P38
P39
右侧导入辊的第2端部的现实位置是否等同于右侧导入辊的待机位置？
否
是
给第2右侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件输出停止指令
P40
将1写入右侧导入辊的第2端部移动完毕用存储器
P41
28

图16b

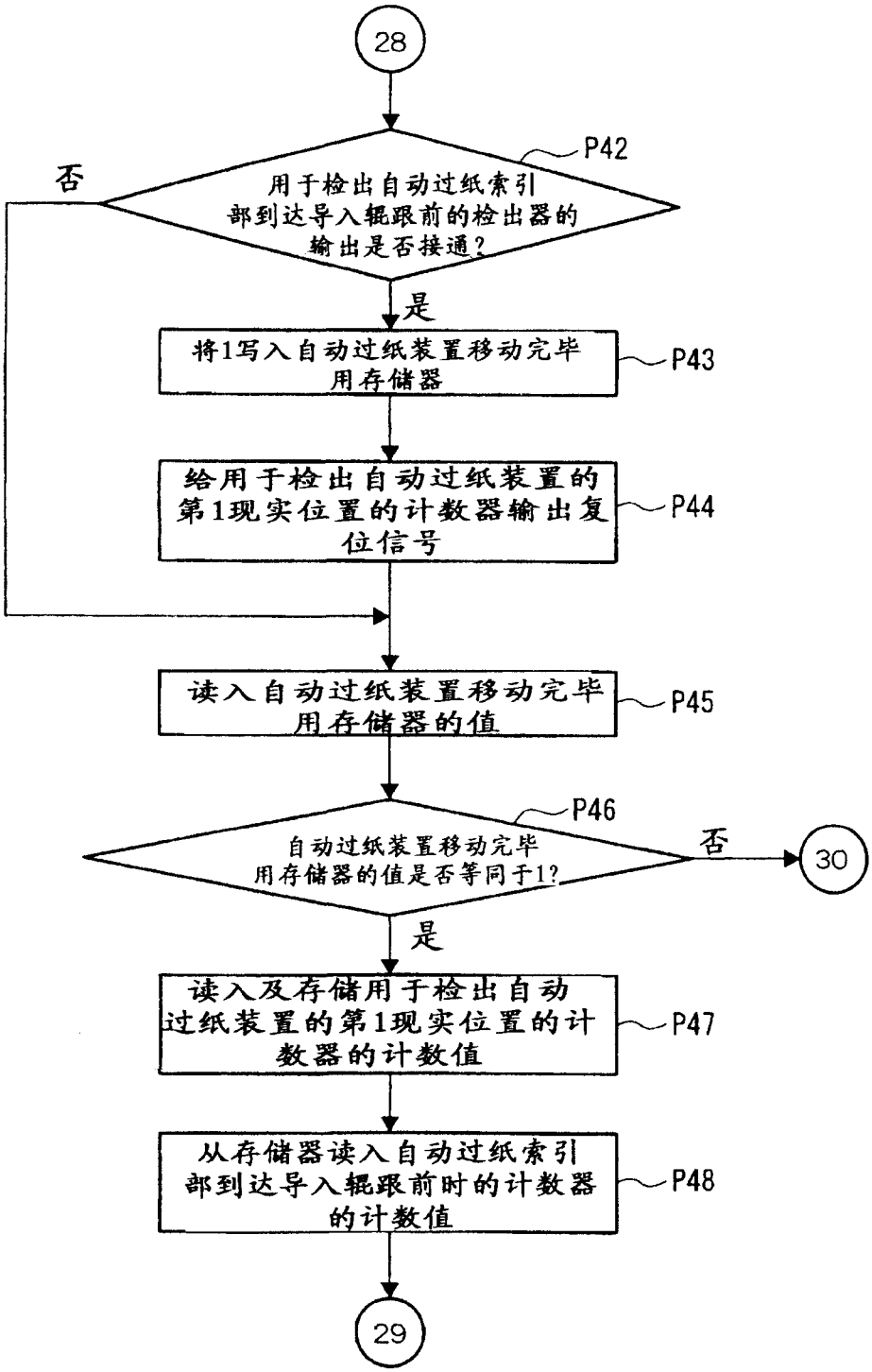

28
P42
否
用于检出自动过纸索引部到达导入辊跟前的检出器的输出是否接通?
是
将1写入自动过纸装置移动完毕用存储器
P43
给用于检出自动过纸装置的第1现实位置的计数器输出复位信号
P44
读入自动过纸装置移动完毕用存储器的值
P45
P46
自动过纸装置移动完毕用存储器的值是否等同于1?
否
30
是
读入及存储用于检出自动过纸装置的第1现实位置的计数器的计数值
P47
从存储器读入自动过纸索引部到达导入辊跟前时的计数器的计数值
P48
29

图16c

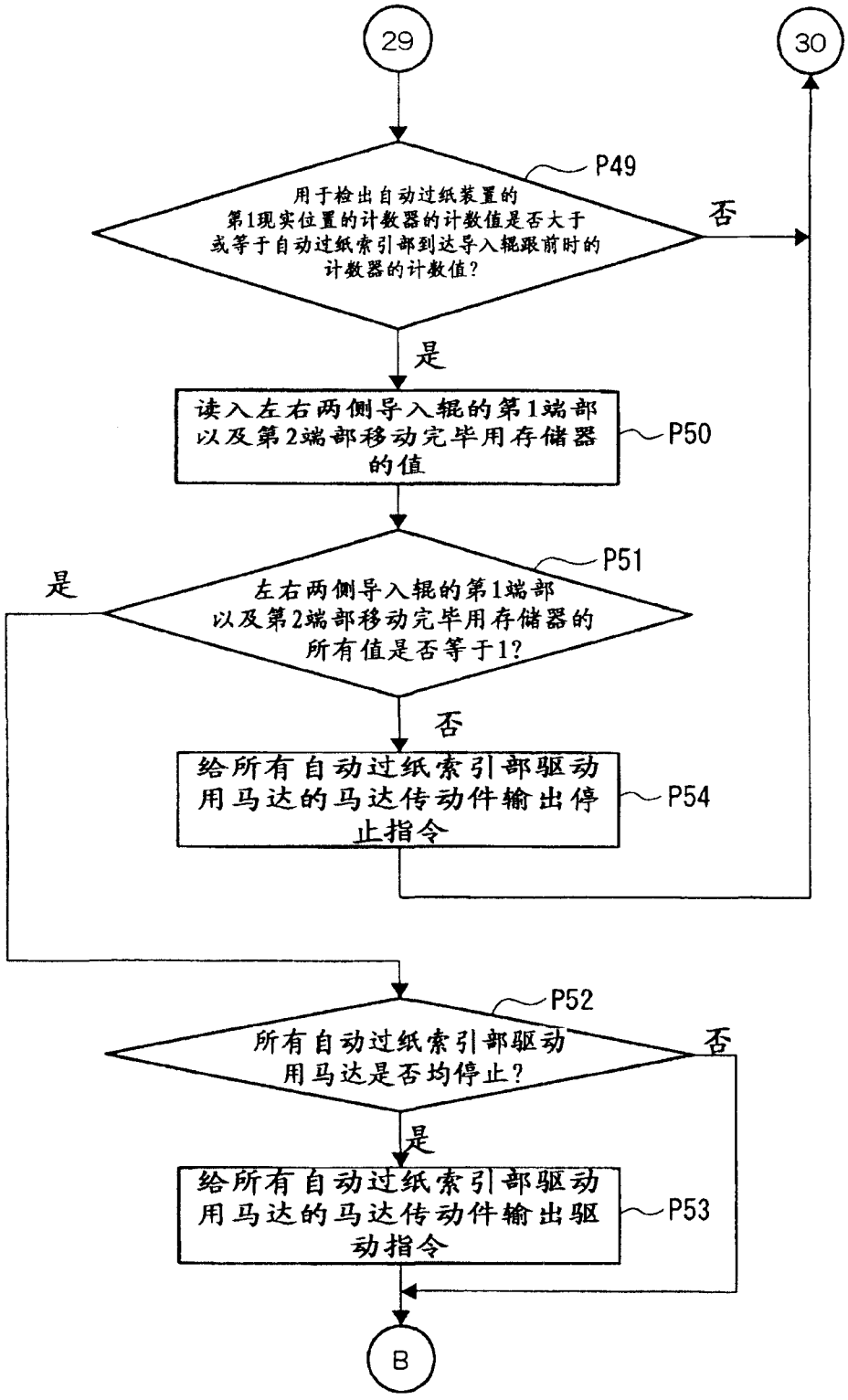

29
30
P49
用于检出自动过纸装置的第1现实位置的计数器的计数值是否大于或等于自动过纸索引部到达导入辊跟前时的计数器的计数值?
否
是
读入左右两侧导入辊的第1端部以及第2端部移动完毕用存储器的值
P50
P51
是
左右两侧导入辊的第1端部以及第2端部移动完毕用存储器的所有值是否等于1?
否
给所有自动过纸索引部驱动用马达的马达传动件输出停止指令
P54
P52
所有自动过纸索引部驱动用马达是否均停止?
否
是
给所有自动过纸索引部驱动用马达的马达传动件输出驱动指令
P53
B

图16d

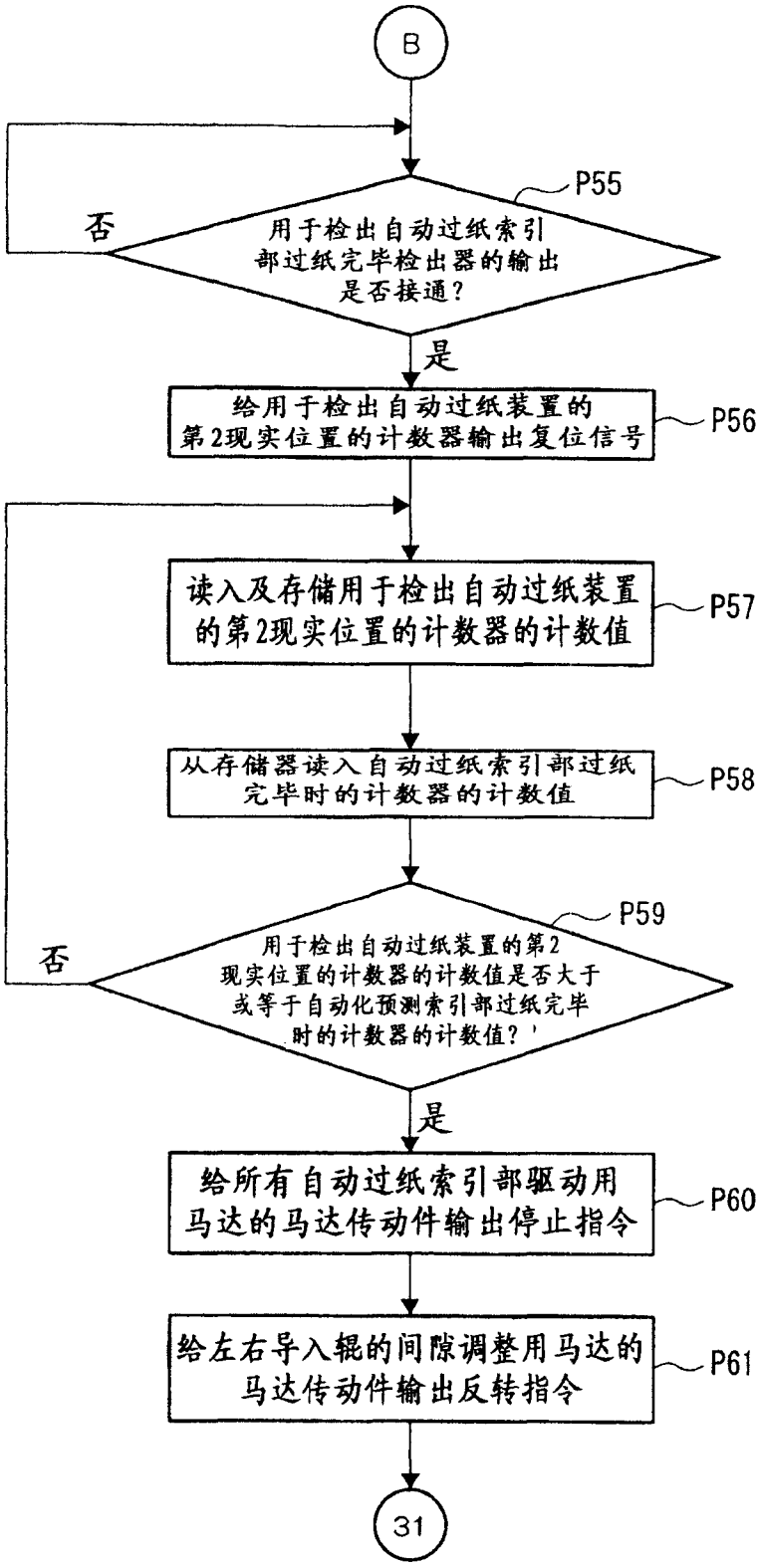

B
P55
否
用于检出自动过纸索引部过纸完毕检出器的输出是否接通?
是
给用于检出自动过纸装置的第2现实位置的计数器输出复位信号
P56
读入及存储用于检出自动过纸装置的第2现实位置的计数器的计数值
P57
从存储器读入自动过纸索引部过纸完毕时的计数器的计数值
P58
P59
否
用于检出自动过纸装置的第2现实位置的计数器的计数值是否大于或等于自动化预测索引部过纸完毕时的计数器的计数值?'
是
给所有自动过纸索引部驱动用马达的马达传动件输出停止指令
P60
给左右导入辊的间隙调整用马达的马达传动件输出反转指令
P61
31

图17a

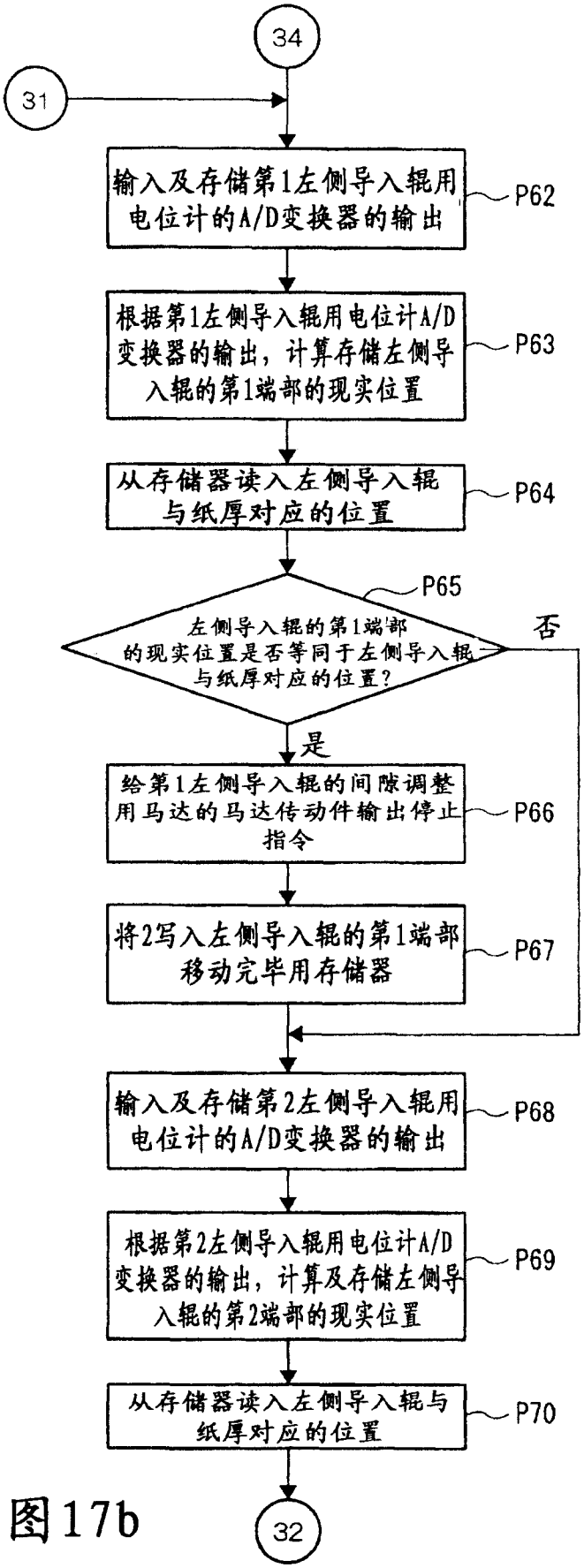

34
31
输入及存储第1左侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出
P62
根据第1左侧导入辊用电位计A/D变换器的输出，计算存储左侧导入辊的第1端部的现实位置
P63
从存储器读入左侧导入辊与纸厚对应的位置
P64
P65
左侧导入辊的第1端部的现实位置是否等同于左侧导入辊与纸厚对应的位置？
否
是
给第1左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件输出停止指令
P66
将2写入左侧导入辊的第1端部移动完毕用存储器
P67
输入及存储第2左侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出
P68
根据第2左侧导入辊用电位计A/D变换器的输出，计算及存储左侧导入辊的第2端部的现实位置
P69
从存储器读入左侧导入辊与纸厚对应的位置
P70
32

图17b

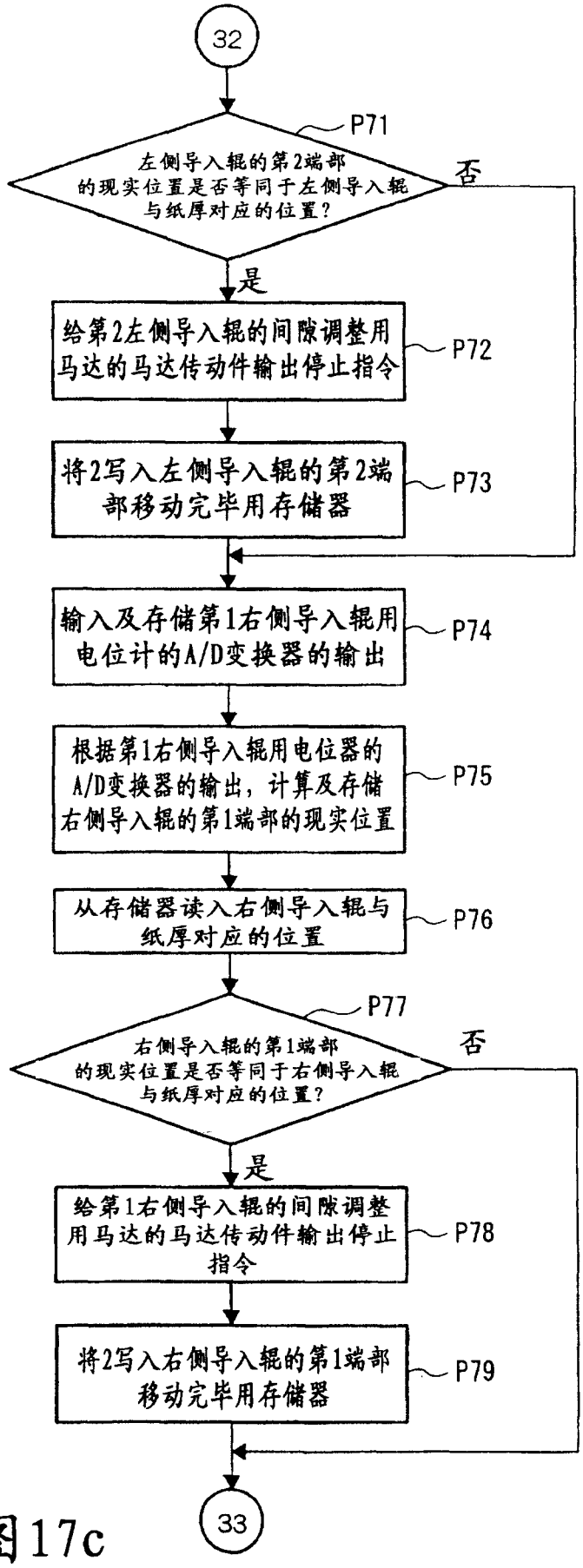

32
P71
左侧导入辊的第2端部的现实位置是否等同于左侧导入辊与纸厚对应的位置？
否
是
给第2左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件输出停止指令
P72
将2写入左侧导入辊的第2端部移动完毕用存储器
P73
输入及存储第1右侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出
P74
根据第1右侧导入辊用电位器的A/D变换器的输出，计算及存储右侧导入辊的第1端部的现实位置
P75
从存储器读入右侧导入辊与纸厚对应的位置
P76
P77
右侧导入辊的第1端部的现实位置是否等同于右侧导入辊与纸厚对应的位置？
否
是
给第1右侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件输出停止指令
P78
将2写入右侧导入辊的第1端部移动完毕用存储器
P79
33

图17c

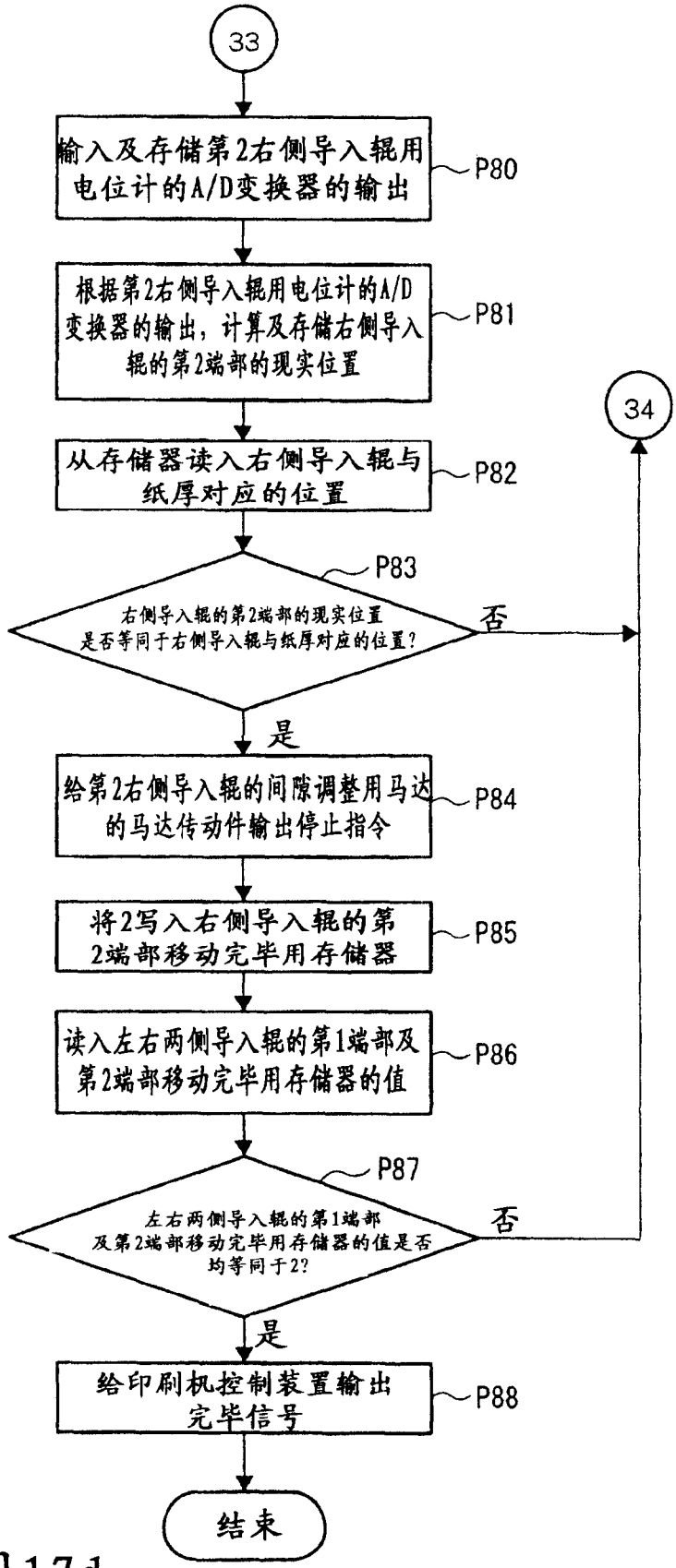

33
输入及存储第2右侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出
P80
根据第2右侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出，计算及存储右侧导入辊的第2端部的现实位置
P81
从存储器读入右侧导入辊与纸厚对应的位置
P82
P83
右侧导入辊的第2端部的现实位置是否等同于右侧导入辊与纸厚对应的位置?
否
34
是
给第2右侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件输出停止指令
P84
将2写入右侧导入辊的第2端部移动完毕用存储器
P85
读入左右两侧导入辊的第1端部及第2端部移动完毕用存储器的值
P86
P87
左右两侧导入辊的第1端部及第2端部移动完毕用存储器的值是否均等同于2?
否
是
给印刷机控制装置输出完毕信号
P88
结束

图17d

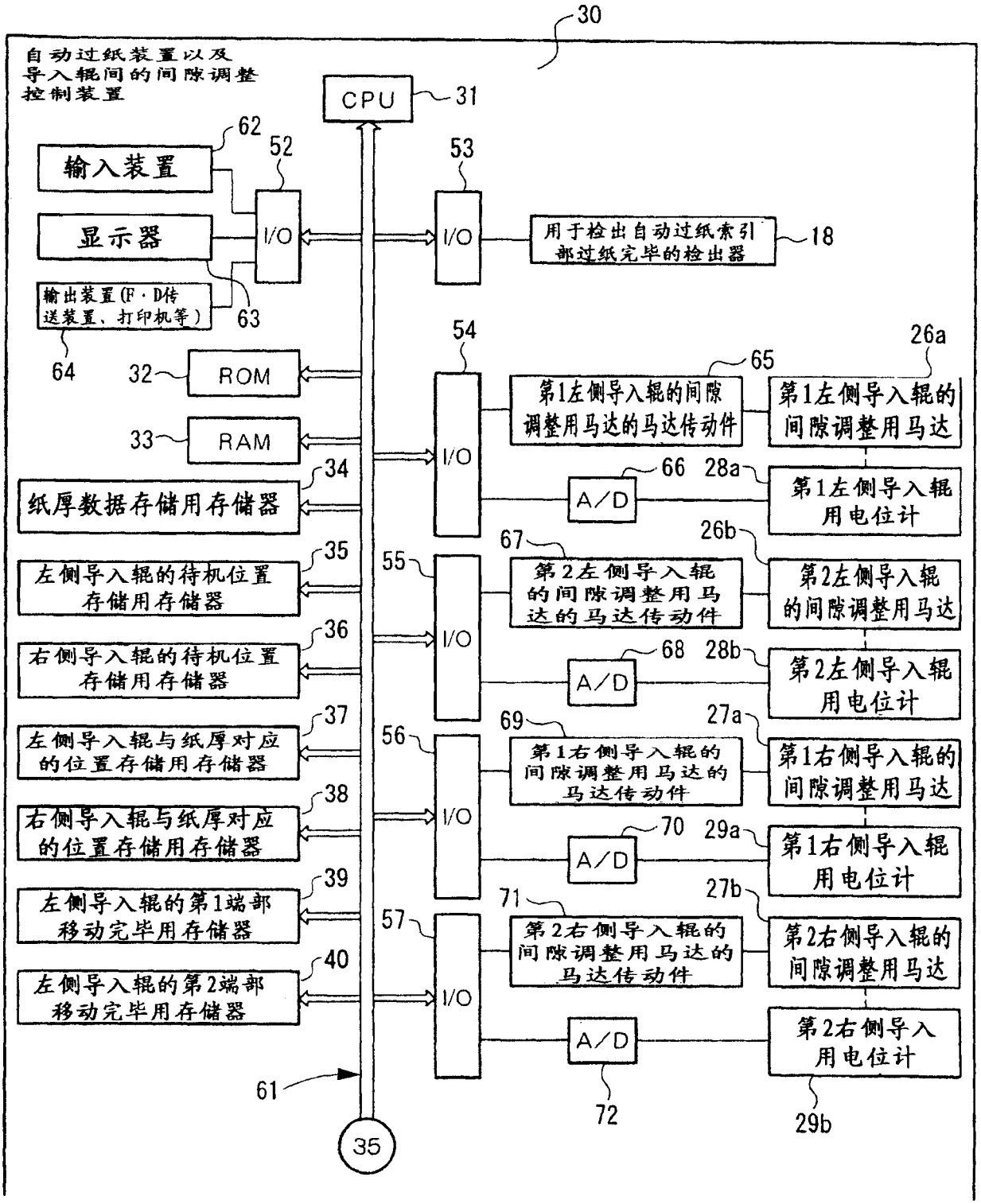

30
自动过纸装置以及
导入辊间的间隙调整
控制装置
CPU
31
62
52
53
输入装置
显示器
I/O
I/O
用于检出自动过纸索引部过纸完毕的检出器
18
输出装置(P·D传送装置、打印机等)
63
64
54
26a
65
32
ROM
第1左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件
第1左侧导入辊的间隙调整用马达
33
RAM
I/O
66
28a
34
A/D
第1左侧导入辊用电位计
纸厚数据存储用存储器
67
26b
35
55
左侧导入辊的待机位置存储用存储器
第2左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件
第2左侧导入辊的间隙调整用马达
36
I/O
68
28b
右侧导入辊的待机位置存储用存储器
A/D
第2左侧导入辊用电位计
37
69
27a
左侧导入辊与纸厚对应的位置存储用存储器
56
第1右侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件
第1右侧导入辊的间隙调整用马达
38
I/O
70
29a
右侧导入辊与纸厚对应的位置存储用存储器
A/D
第1右侧导入辊用电位计
39
71
27b
左侧导入辊的第1端部移动完毕用存储器
57
第2右侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件
第2右侧导入辊的间隙调整用马达
40
I/O
左侧导入辊的第2端部移动完毕用存储器
A/D
第2右侧导入用电位计
61
72
29b
35

图18a

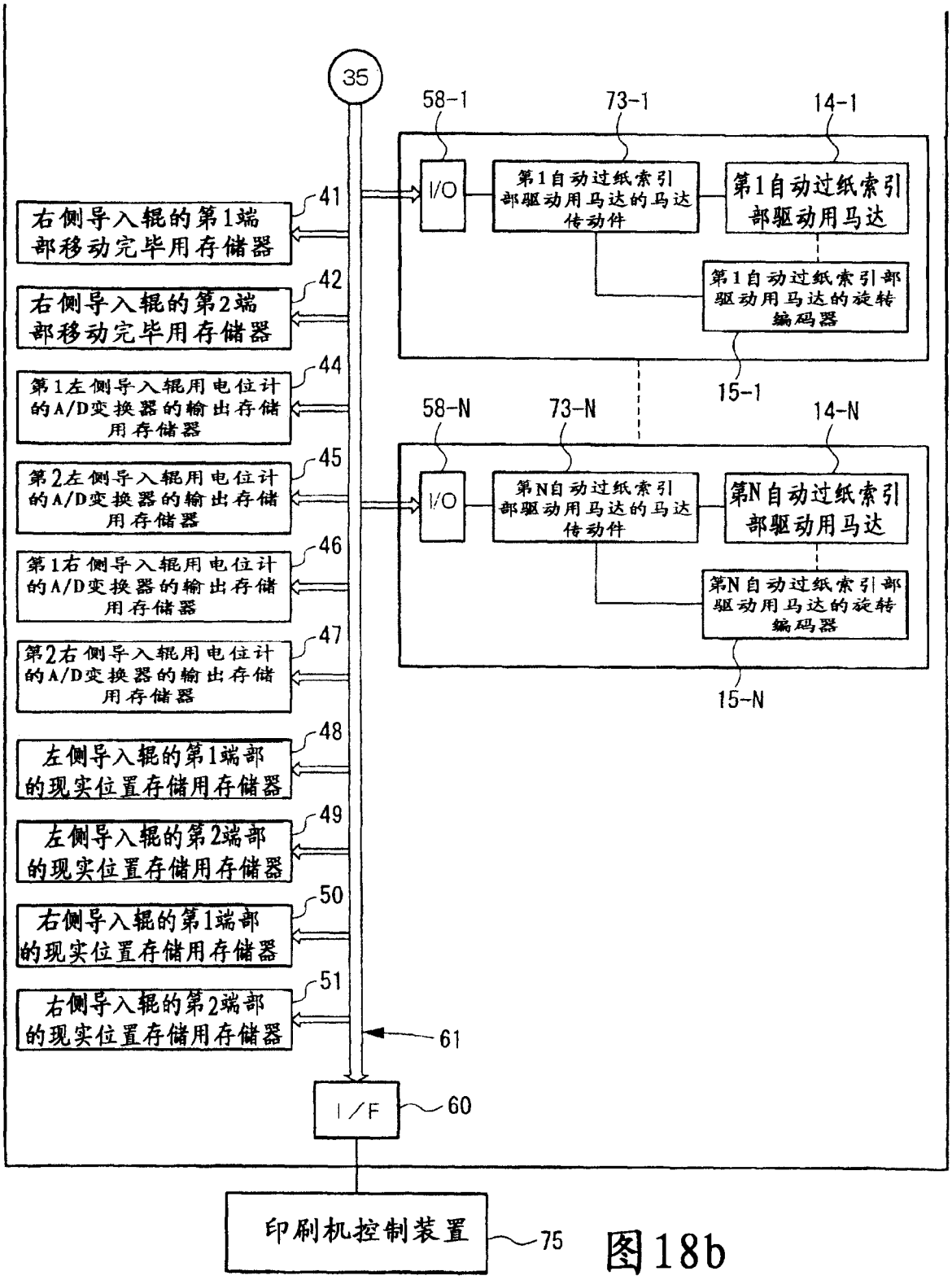

35
58-1
73-1
14-1
I/O
第1自动过纸索引部驱动用马达的马达传动件
第1自动过纸索引部驱动用马达
第1自动过纸索引部驱动用马达的旋转编码器
15-1
58-N
73-N
14-N
I/O
第N自动过纸索引部驱动用马达的马达传动件
第N自动过纸索引部驱动用马达
第N自动过纸索引部驱动用马达的旋转编码器
15-N
右侧导入辊的第1端部移动完毕用存储器
41
右侧导入辊的第2端部移动完毕用存储器
42
第1左侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出存储用存储器
44
第2左侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出存储用存储器
45
第1右侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出存储用存储器
46
第2右侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出存储用存储器
47
左侧导入辊的第1端部的现实位置存储用存储器
48
左侧导入辊的第2端部的现实位置存储用存储器
49
右侧导入辊的第1端部的现实位置存储用存储器
50
右侧导入辊的第2端部的现实位置存储用存储器
51
61
I/F
60
印刷机控制装置
75

图18b

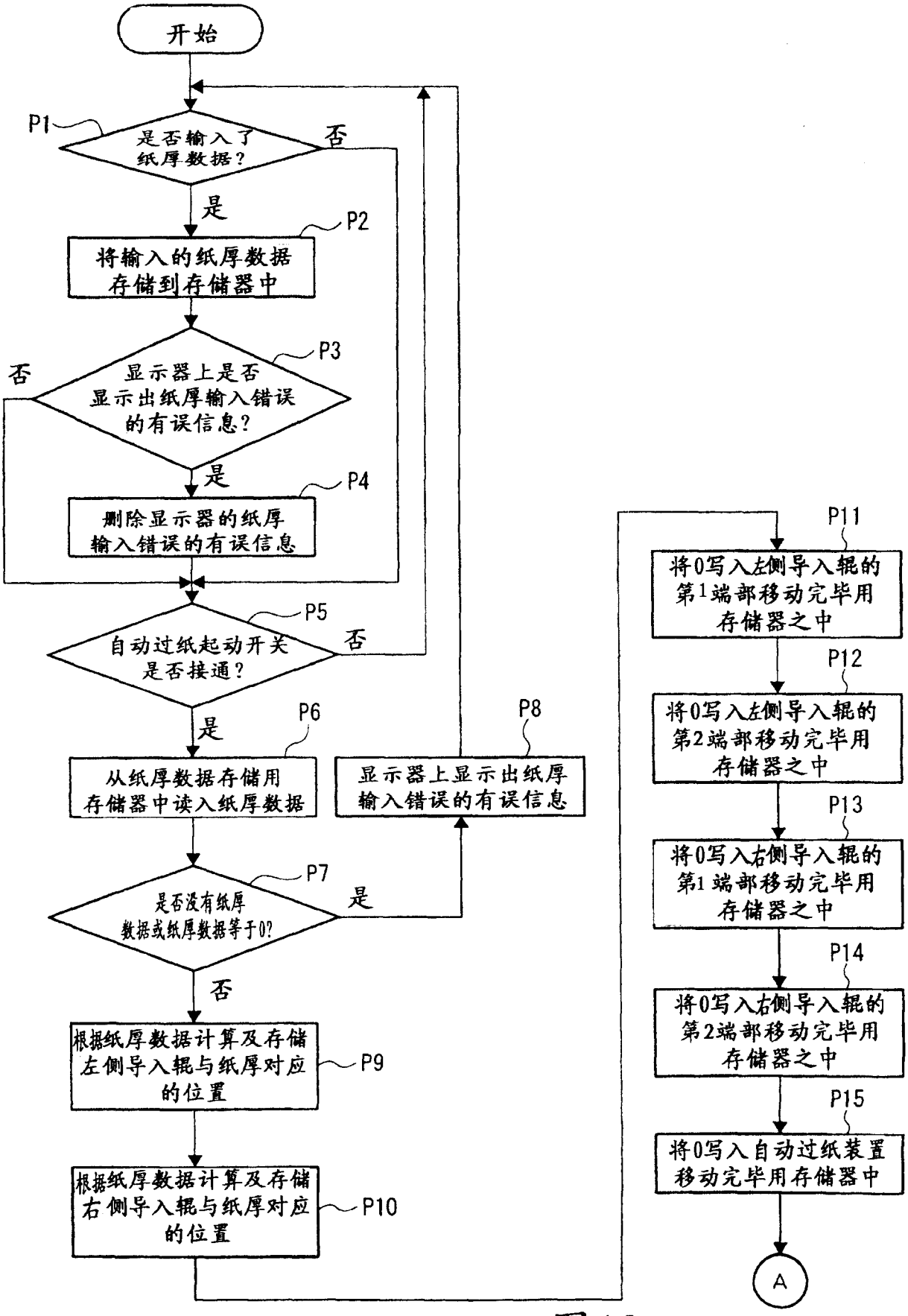

开始
P1
是否输入了纸厚数据？
否
是
P2
将输入的纸厚数据存储到存储器中
P3
显示器上是否显示出纸厚输入错误的有误信息？
否
是
P4
删除显示器的纸厚输入错误的有误信息
P5
自动过纸起动开关是否接通？
否
是
P6
从纸厚数据存储用存储器中读入纸厚数据
P8
显示器上显示出纸厚输入错误的有误信息
P7
是否没有纸厚数据或纸厚数据等于0?
是
否
根据纸厚数据计算及存储左侧导入辊与纸厚对应的位置
P9
根据纸厚数据计算及存储右侧导入辊与纸厚对应的位置
P10
P11
将0写入左侧导入辊的第1端部移动完毕用存储器之中
P12
将0写入左侧导入辊的第2端部移动完毕用存储器之中
P13
将0写入右侧导入辊的第1端部移动完毕用存储器之中
P14
将0写入右侧导入辊的第2端部移动完毕用存储器之中
P15
将0写入自动过纸装置移动完毕用存储器中
A

图19

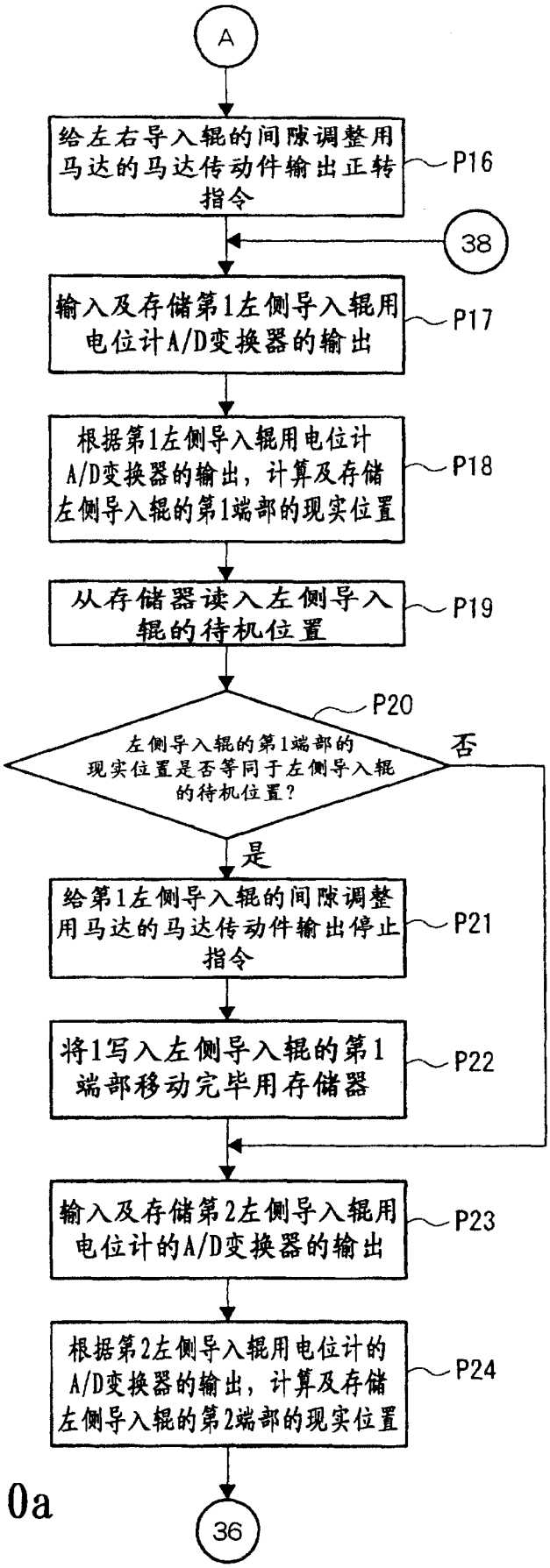

A
给左右导入辊的间隙调整用马达的马达传动件输出正转指令
P16
38
输入及存储第1左侧导入辊用电位计A/D变换器的输出
P17
根据第1左侧导入辊用电位计A/D变换器的输出，计算及存储左侧导入辊的第1端部的现实位置
P18
从存储器读入左侧导入辊的待机位置
P19
P20
左侧导入辊的第1端部的现实位置是否等同于左侧导入辊的待机位置？
否
是
给第1左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件输出停止指令
P21
将1写入左侧导入辊的第1端部移动完毕用存储器
P22
输入及存储第2左侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出
P23
根据第2左侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出，计算及存储左侧导入辊的第2端部的现实位置
P24
36

图20a

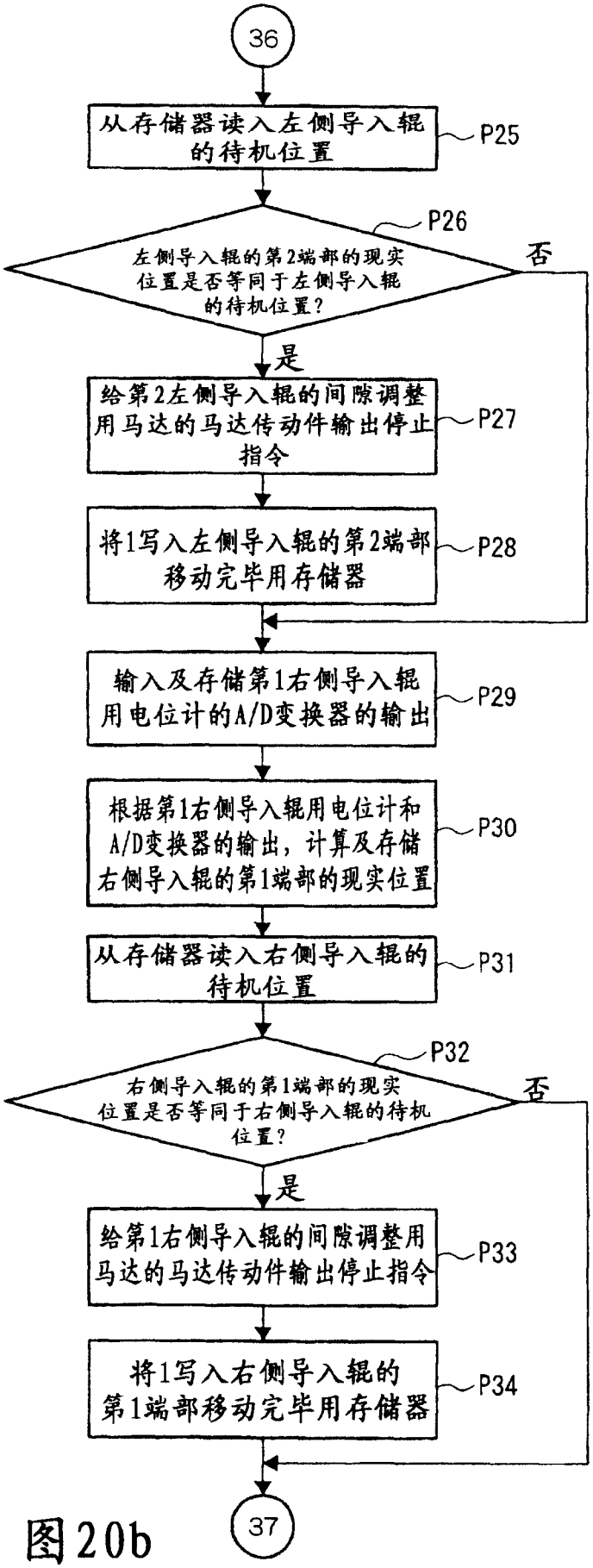

36
从存储器读入左侧导入辊的待机位置
P25
P26
左侧导入辊的第2端部的现实位置是否等同于左侧导入辊的待机位置？
否
是
给第2左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件输出停止指令
P27
将1写入左侧导入辊的第2端部移动完毕用存储器
P28
输入及存储第1右侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出
P29
根据第1右侧导入辊用电位计和A/D变换器的输出，计算及存储右侧导入辊的第1端部的现实位置
P30
从存储器读入右侧导入辊的待机位置
P31
P32
右侧导入辊的第1端部的现实位置是否等同于右侧导入辊的待机位置？
否
是
给第1右侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件输出停止指令
P33
将1写入右侧导入辊的第1端部移动完毕用存储器
P34
37

图20b

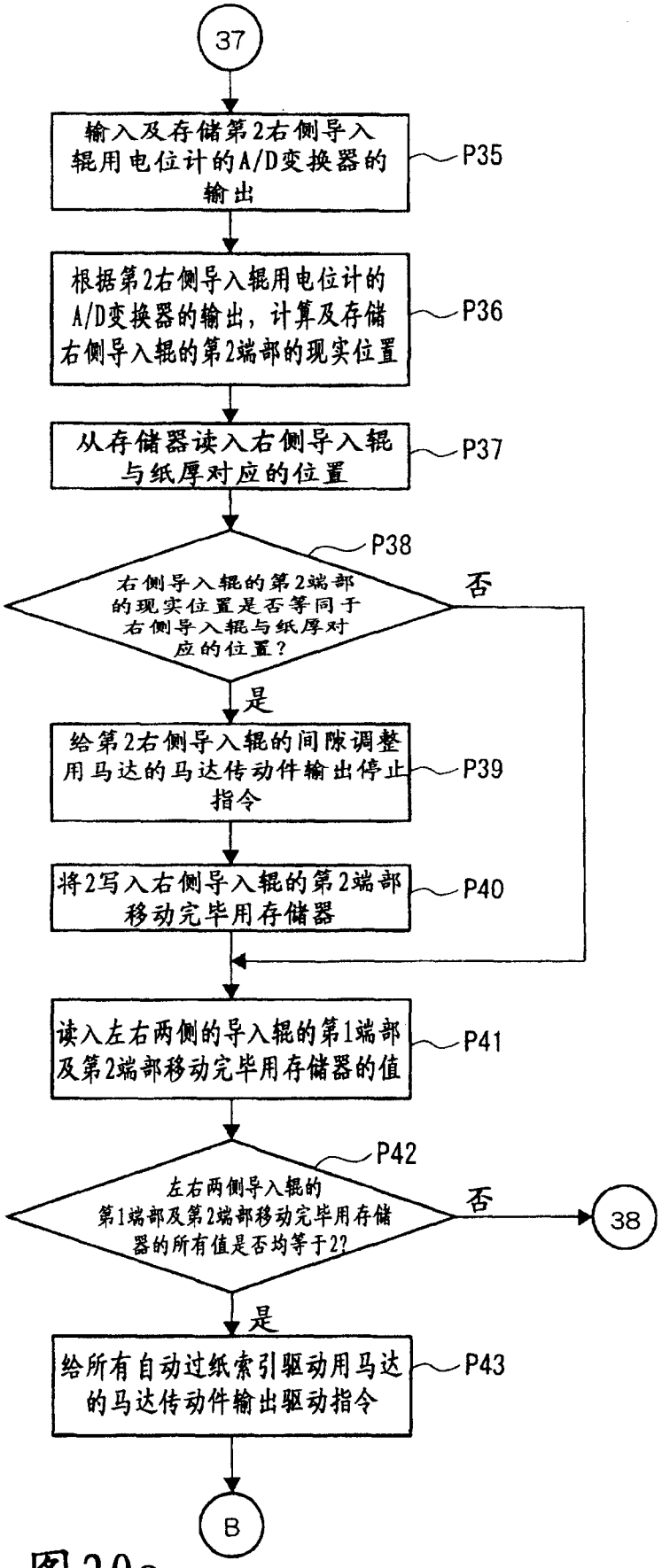

37
输入及存储第2右侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出
P35
根据第2右侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出，计算及存储右侧导入辊的第2端部的现实位置
P36
从存储器读入右侧导入辊与纸厚对应的位置
P37
P38
右侧导入辊的第2端部的现实位置是否等同于右侧导入辊与纸厚对应的位置？
否
是
给第2右侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件输出停止指令
P39
将2写入右侧导入辊的第2端部移动完毕用存储器
P40
读入左右两侧的导入辊的第1端部及第2端部移动完毕用存储器的值
P41
P42
左右两侧导入辊的第1端部及第2端部移动完毕用存储器的所有值是否均等于2?
否
38
是
给所有自动过纸索引驱动用马达的马达传动件输出驱动指令
P43
B

图20c

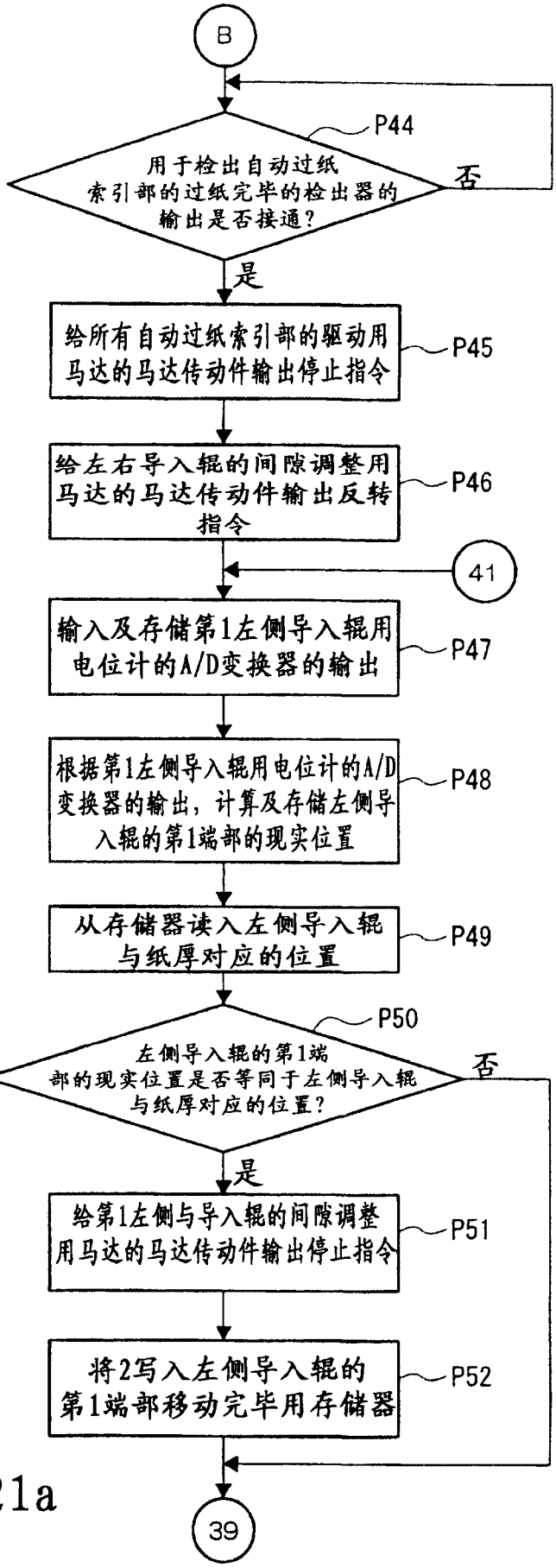

B
P44
用于检出自动过纸索引部的过纸完毕的检出器的输出是否接通？
否
是
给所有自动过纸索引部的驱动用马达的马达传动件输出停止指令
P45
给左右导入辊的间隙调整用马达的马达传动件输出反转指令
P46
41
输入及存储第1左侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出
P47
根据第1左侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出，计算及存储左侧导入辊的第1端部的现实位置
P48
从存储器读入左侧导入辊与纸厚对应的位置
P49
P50
左侧导入辊的第1端部的现实位置是否等同于左侧导入辊与纸厚对应的位置？
否
是
给第1左侧与导入辊的间隙调整用马达的马达传动件输出停止指令
P51
将2写入左侧导入辊的第1端部移动完毕用存储器
P52
39

图21a

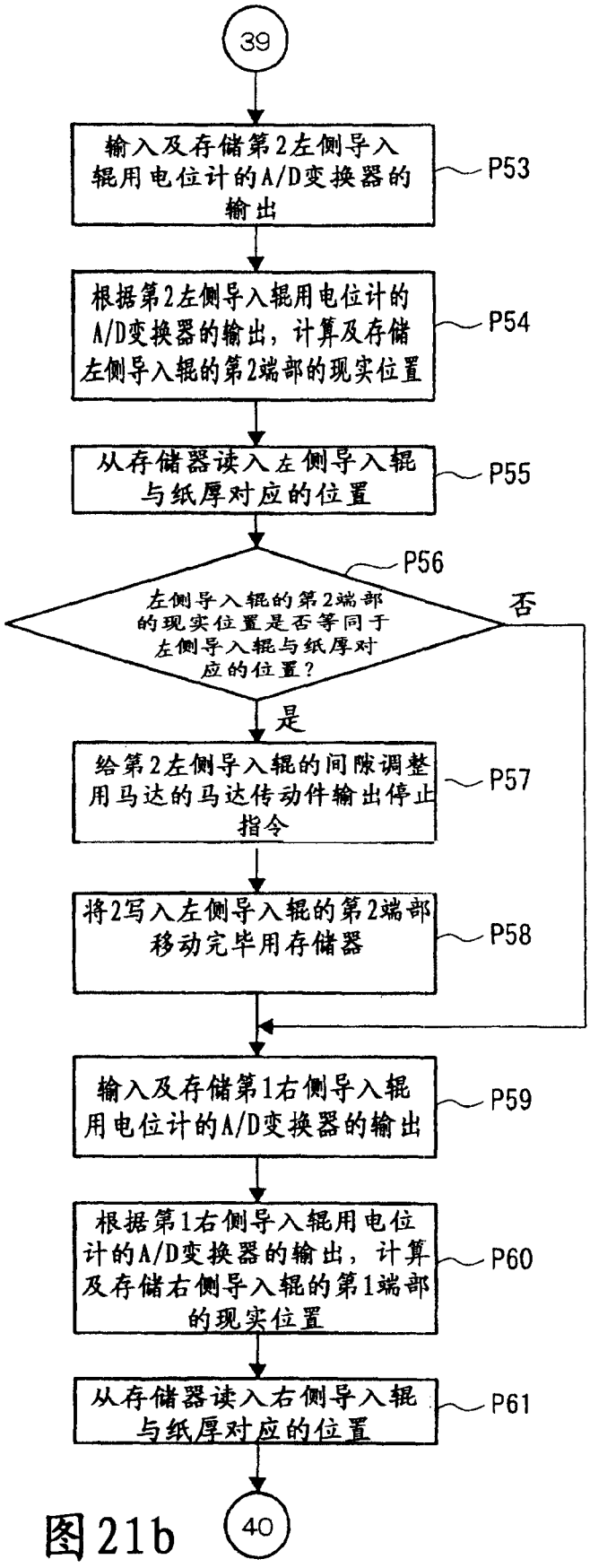

39
输入及存储第2左侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出
P53
根据第2左侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出，计算及存储左侧导入辊的第2端部的现实位置
P54
从存储器读入左侧导入辊与纸厚对应的位置
P55
P56
左侧导入辊的第2端部的现实位置是否等同于左侧导入辊与纸厚对应的位置？
否
是
给第2左侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件输出停止指令
P57
将2写入左侧导入辊的第2端部移动完毕用存储器
P58
输入及存储第1右侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出
P59
根据第1右侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出，计算及存储右侧导入辊的第1端部的现实位置
P60
从存储器读入右侧导入辊与纸厚对应的位置
P61
40

图21b

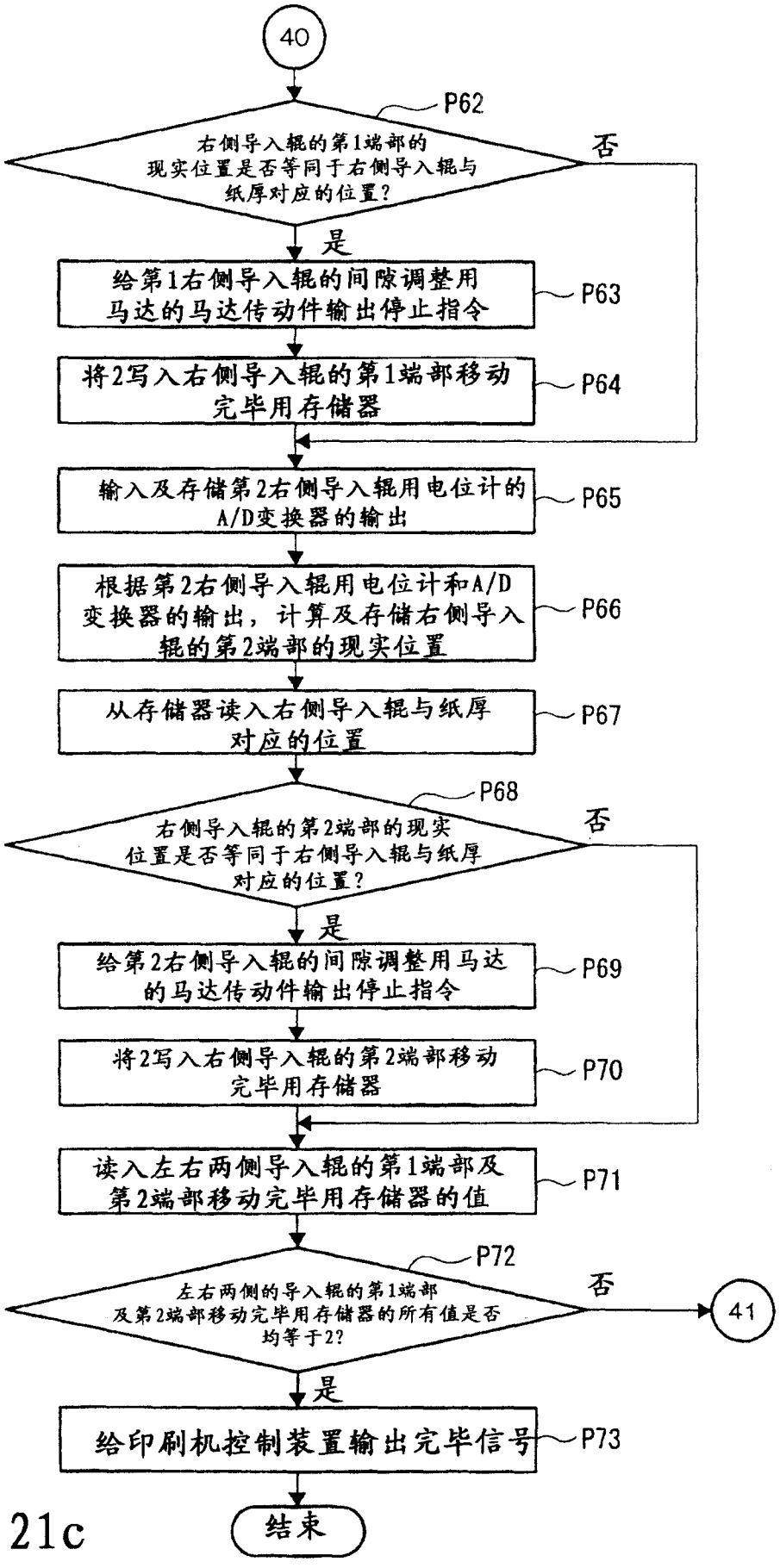

40
P62
右侧导入辊的第1端部的现实位置是否等同于右侧导入辊与纸厚对应的位置?
否
是
给第1右侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件输出停止指令
P63
将2写入右侧导入辊的第1端部移动完毕用存储器
P64
输入及存储第2右侧导入辊用电位计的A/D变换器的输出
P65
根据第2右侧导入辊用电位计和A/D变换器的输出，计算及存储右侧导入辊的第2端部的现实位置
P66
从存储器读入右侧导入辊与纸厚对应的位置
P67
P68
右侧导入辊的第2端部的现实位置是否等同于右侧导入辊与纸厚对应的位置?
否
是
给第2右侧导入辊的间隙调整用马达的马达传动件输出停止指令
P69
将2写入右侧导入辊的第2端部移动完毕用存储器
P70
读入左右两侧导入辊的第1端部及第2端部移动完毕用存储器的值
P71
P72
左右两侧的导入辊的第1端部及第2端部移动完毕用存储器的所有值是否均等于2?
否
41
是
给印刷机控制装置输出完毕信号
P73
结束

图21c