[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl[7]
B41F 33/18
B65H 26/02

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98116212.6

[45]授权公告日 2002 年 8 月 28 日

[11]授权公告号 CN 1089688C

[22]申请日 1998.8.6
[21]申请号 98116212.6
[30]优先权
[32]1997.8.7 [33]DE [31]19734137.3
[73]专利权人 鲍德温格拉弗泰克有限公司
地址 联邦德国奥德斯堡
[72]发明人 安德列亚斯·比肯非尔德
[56]参考文献

DE19647419	1997. 5.22	B41F33/18
EP429970	1991. 6. 5	B41F33/18
US5289007	1994. 2.22	B41F33/18
US5389795	1995. 2.14	B41F33/18

审查员 魏 屹

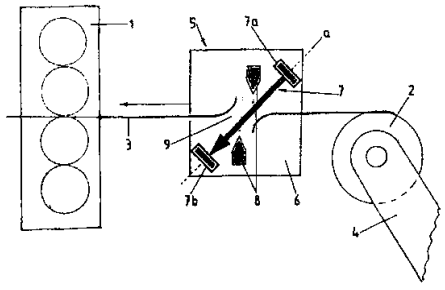
[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所
代理人 张兆东

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图页数 2 页

[54]发明名称 防止印刷机构损坏的设备

[57]摘要

本发明涉及一种在卷筒纸轮转印刷机中防止印刷机构损坏的设备，印刷机在从装在卷筒更换器(4)上的卷筒(2)输入的纸幅(3)上 印刷，其中设有故障检测器(5)，故障检测器在纸幅的两个边缘区内 各有一致偏装置和确定变化的监视器(7)，借助于致偏装置可产生一个在无故障运行时能被纸幅张力克服的横向于纸幅(3)传送平面作用 的致偏力。借助于此类设备尤其可以防止因在卷筒更换时的缺陷引起的 压印机构损坏，为此将故障检测器(5)设在卷筒纸轮转印刷机第一印 刷机构(1)前面；以及，故障检测器(5)的两个监视器(7)的每一个均设计为光学传感器，它们分别发出一个取决于被纸幅(3)遮蔽 量的信号(I)，以及它们的光学轴线(a)相对于基本上垂直于纸幅(3) 传送平面的致偏力方向至少沿纸幅(3)的纵向倾斜。



ISSN1008-4274

01.12.20

权 利 要 求 书

1.在卷筒纸轮转印刷机中防止印刷机构损坏的设备，印刷机在从装在卷筒更换器（4）上的卷筒（2）输入的纸幅（3）上印刷，其中设有故障检测器（5），故障检测器在纸幅的两个边缘区内各有一致偏装置和确定变化的监视器（7），借助于致偏装置可产生一个在无故障运行时能被纸幅张力克服的横向于纸幅（3）传送平面作用的致偏力，其特征为：故障检测器（5）设在卷筒纸轮转印刷机第一印刷机构（1）前面；以及，故障检测器（5）的两个监视器（7）的每一个均设计为光学传感器，它们分别发出一个取决于被纸幅（3）遮蔽量的信号（I），以及它们的光学轴线(a)相对于基本上垂直于纸幅（3）传送平面的致偏力方向至少沿纸幅（3）的纵向倾斜。

2.按照权利要求 1 所述的设备，其特征为：故障检测器（5）设在卷筒更换器（4）所在区内，最好在卷筒更换器（4）的出口区内。

3.按照前列诸权利要求之一所述的设备，其特征为：致偏装置（8）至少有两个设在纸幅（3）不同侧面沿纸幅（3）的纵向彼此错开的致偏机构。

4.按照权利要求 3 所述的设备，其特征为：致偏装置（8）的致偏机构设计为可供入压力空气的风嘴。

5.按照权利要求 1 所述的设备，其特征为：监视器（7）光学轴线(a)的倾斜角为 60°。

6.按照权利要求 1 所述的设备，其特征为：从监视器（7）分别发出的信号是一个模拟信号。

7.按照权利要求 1 所述的设备，其特征为：监视器（7）与控制器（11）连接，控制器有一台用于处理输入信号的计算机。

8.按照权利要求 7 所述的设备，其特征为：监视器（7）设计为光学纤维传感器（S1、S2），它们分别通过纤维束（10）与控制器（11）连接。

9.按照权利要求 1 所述的设备，其特征为：监视器（7）的发送元

件和接收元件可供入冲洗空气。

10.按照权利要求 9 所述的设备，其特征为：监视器（7）的发送元件和接收元件分别装在一个可供入压力空气并具有一个面朝纸幅（3）的缝（13）的腔（15）内。

11.按照权利要求 1 所述的设备，其特征为：监视器（7）与配设于它的致偏装置（8）构成一个检测单元（6）。

12.按照权利要求 11 所述的设备，其特征为：检测单元（6）分别装在一个布置成横向可调整的最好可由电动机驱动的并可借助于控制器（11）控制的滑架（17）上。

13.按照权利要求 7 所述的设备，其特征为：当超过一个最好宽度可调整的公差带（24）时，通过至少一个传感器信号（I）可借助于控制器（11）发出一个用于印刷机的控制指令，通过这一指令可在缺陷通过的时刻将印刷机构置于停止印刷的位置和/或可启动废纸分路和/或可切断连续冲洗系统和/或可阻止纸幅止动装置的起动。

14.按照权利要求 7 所述的设备，其特征为：借助于故障检测器（5）检测到的缺陷最好能借助于一个配设于控制器（11）的存储器（23）记录下来。

01.12.20

说　　明　　书

防止印刷机构损坏的设备

技术领域

本发明涉及一种在卷筒纸轮转印刷机中防止印刷机构损坏的设备，印刷机在从装在卷筒更换器上的卷筒输入的纸幅上印刷，其中设有故障检测器，故障检测器在两个纸幅边缘区内各有一致偏装置和确定变化的监视器，借助于致偏装置可产生一个在无故障运行时能被纸幅张力克服的横向于纸幅传送平面作用的致偏力。

背景技术

由 **EP429970B1** 已知一种此类设备。在这种已知的装置中，涉及一个装在印刷机构后面的纸幅断裂开关，用于启动一个装在最后的印刷机构与干燥器之间的纸幅止动装置。此已知设备是基于在纸幅断裂的情况下纸幅张力消失，从而造成纸幅偏转，这种偏转通过监视器确定。监视器设计为光栅，它们的光轴沿纸幅宽度方向倾斜并在无故障运行时被纸幅的边缘区截断。光栅只通报“是”或“否”。这对于在印刷机构下游的纸幅断裂开关而言已足够了。然而经验证明，进入印刷机构的纸幅尤其由于在新老纸幅之间连接区内的粘结缺陷和/或传送损伤，可能已经有由此而引起的横向缺陷，这些缺陷可能导致一个侧面卷绕在压印筒上。

为了解决这一问题，仅在印刷机构前设已知的装置是不够的。也就是说用已知的装置不能识别通过的缺陷的大小。因此也就不可能允许有一定的公差范围。其结果是在有些情况下导致错误的反应。同样，在已知的装置中也不可能由监视器发出的信号评估通过的缺陷的类型，所以往往也不可能作出恰当的反应。另一个缺点是，由于光栅的配置，根本不可能识别卷筒更换时互相搭接的纸幅端有缺陷的粘结。因此已知的装置不适用于防止因粘结缺陷等引起的印刷机构损坏。

发明内容

以此为出发点，本发明的目的是采取简单和经济的措施改进前言所述类型的设备，借助于此设备可以可靠地防止因在卷筒更换时的缺陷和/或传送时纸幅边缘损坏等引起的印刷机构损坏。

按本发明为达到此目的，提供了这样一种在卷筒纸轮转印刷机中防

止印刷机构损坏的设备，印刷机在从装在卷筒更换器上的卷筒输入的纸幅上印刷，其中设有故障检测器，故障检测器在纸幅的两个边缘区内各有一致偏装置和确定变化的监视器，借助于致偏装置可产生一个在无故障运行时能被纸幅张力克服的横向于纸幅传送平面作用的致偏力，其特征为：故障检测器设在卷筒纸轮转印刷机第一印刷机构前面；以及，故障检测器的两个监视器的每一个均设计为光学传感器，它们分别发出一个取决于被纸幅遮蔽量的信号，以及它们的光学轴线相对于基本上垂直于纸幅传送平面的致偏力方向至少沿纸幅的纵向倾斜。

采取这些措施完全排除了上述种种问题。由于传感器的特殊设计和配置，按本发明的设备以有利的方式既可以识别在卷筒更换时引起的纸幅横向错移，也可以识别横向的缺陷，如互相搭接的纸幅端头不完全的粘结或仍处于连接情况下的小裂口。因为传感器的光学轴线沿纸幅的纵向倾斜，所以传感器可以按有利的方式通过借助于所配设的致偏装置打开的在互相搭接的纸幅端头之间的缝隙看透。由于光学传感器发出一个取决于遮蔽程度的信号亦即与数量有关的信号，所以可按有利的方式规定一个公差带，在此公差带范围内确定公差的变动。此外这还可以按有利的方式识别存在的是何种缺陷，这是采取恰当补救措施的前提条件。

在从属权利要求中说明了上述措施的有利的设计和恰当的进一步改进。例如故障检测器最好布置在卷筒更换器所在区内大体在卷筒更换器的出口处。由此保证，即使在高的纸幅速度的情况下也能在缺陷通过时有足够的时间向印刷机发送相应的控制信号并实施相应的控制过程，例如“停止印刷”。

另一项有利的措施可以为，致偏装置至少有两个设在纸幅不同侧面、沿纸幅的纵向彼此错开、最好设计为风嘴的致偏机构。由此保证互相搭接的纸幅端头在有缺陷地粘结的情况下可靠地彼此分开地举升。

监视器最好设计为光学纤维传感器，它通过纤维束与一控制器连接。光纤传感器是便宜、耐用并有利地不取决于温度的元件，它们可有不同的宽度提供使用，所以可以通过简单的方式使检测范围适应于具体的情况。因为从控制器来和到控制器去的光的传导可以通过很长的距离，所以不需要在纸幅上有任何电的或电子的装置，因而不必担心由于放静电而引起干扰。

监视器最好能分别装在一个可充压力空气和有一个面对纸幅的出口缝的腔内。因此以有利的方式用空气冲洗光学元件并因而防止污损这些元件，这对于可靠性和免维护性起有利的作用。

在上述措施的进一步改进中，监视器和分别配属的致偏器分别装在一个设置成可横向调整最好能用电动机驱动和可借助于控制器控制的滑架上。这就可以按有利的方式自动调整故障检测器的元件，并因而保证操纵非常方便。

上述措施其他有利的设计和恰当的进一步改进在其余的从属权利要求中说明，并可由下面借助于附图对实施例的说明中看出。

附图说明

下面要说明的附图表示:

图 1 具有按本发明的设备的卷筒纸轮转印刷机示意图;

图 2 带纸幅横截面的按本发明的设备示意图;

图 3 按本发明的设备的光学纤维传感器俯视图;

图 4 沿图 3 中的线 IV/IV 的剖面;

图 5 在三种不同的情况下传感器信号随时间的变化曲线一览图。

具体实施方式

卷筒纸轮转印刷机和在它上游的卷筒更换器的结构和工作方式都是已知的，因此在本文中不再需要作任何进一步的说明。图 1 表示了卷筒纸轮转印刷机的第一印刷机构，从卷筒 2 展开的纸幅 3 供入印刷机。卷筒 2 装在卷筒更换器 4 上，它可以实施卷筒纸的自动更换。

在更换卷筒时，可能发生要连接起来的纸幅端头如图 5 中第 II 栏下面所表示的那样彼此横向错开地粘结在一起，或如图 5 中第 III 栏下面所表示的那样在纸幅边缘区没有完全粘住。这种类型的缺陷和其他横向的缺陷如撕裂，总是会造成一个没有张力的侧面下垂。由于印刷油墨的粘结作用，它可能粘附在印刷机构 1 印刷纸幅 3 的一个滚筒上并导致侧面卷取。由于按经验在图文印刷带区域内存在油墨集中，所以更加剧了这种危险。

为了预防上述类型的卷取并防止与之相连系的印刷机构受损，在第一印刷机构 1 前面设一通过纸幅 3 的故障检测器 5。它尽可能靠近卷筒更换器 4 安装，大体在卷筒更换器 4 的出口区内，所以在纸幅缺陷通过故障检测器与这一缺陷进入第一印刷机构 1 之间有尽可能长的可利用的时间，以便采取适当的措施。若检测出纸幅 3 有缺陷，便令卷筒纸轮转印刷机所有印刷机构的滚筒均置于停止印刷的状态，所以有缺陷的纸幅 3 的部位不与滚筒接触地通过。如果在一个通常位于卷筒纸轮转印刷机下游的折页机区域内设一废纸分路，则将其打开，以便剔除含有缺陷的纸

幅区。若卷筒纸轮转印刷机设有所谓连续冲洗，在冲洗时冲洗液和被冲洗液溶解的油墨通过纸幅排出，则在有缺陷通过时阻止实施此类冲洗过程。若设有纸幅止动装置，通常它设在最后一个印刷机构与下游的干燥器之间，以及若用于起动此止动装置所设的纸幅断裂开关设计为在上述类型的纸幅缺陷通过时被触发，则也应阻止起动此纸幅止动装置。

由图 2 可见，为了构成故障检测器 5，在两个纸幅边缘区内设检测单元 6，按图 2 它们各包括一个监视器 7 和一个配属于监视器的致偏装置 8。在图示的举例中，致偏装置 8 由两个布置在纸幅 3 上方或下方沿纸幅 3 纵向彼此错开的致偏机构组成。在这里它们设计为可供压力空气的风嘴，它们可以不接触地使无张力的纸幅区偏转。也可以设想采用吸嘴。构成致偏装置 8 的风嘴，其轴线垂直于纸幅 3 传送平面延伸。采用沿纸幅纵向错开的布局，可使互相搭接的彼此没有牢固连接的纸幅端头可靠地彼此分开地举升，如图 1 中示意地表示的那样。因此形成了一个缝 9，监视器 7 可穿过缝 9 看透。

监视器 7 设计为光学传感器，它分别由两个布置在纸幅 3 上方或下方的形式上为发送器 7a 和接收器 7b 的元件组成。构成监视器 7 的光学传感器的光学轴线 a，至少沿纸幅纵向相对于由致偏装置 8 产生的基本上垂直于纸幅平面的致偏力的方向倾斜，如图 1 示意表示的那样。试验证明倾斜角为 60°是恰当的。附加地也可以规定沿纸幅的宽度方向倾斜。若在更换卷筒时新的纸幅以其始端从下面粘结在老的纸幅上，则光学轴线 a 的上部逆纸幅运行方向向后倾斜和反向。构成监视器 7 的传感器这种沿纸幅 3 纵向倾斜的结构，保证光学轴线 a 能穿过在互相搭接的纸幅端头之间被致偏装置 8 张开的缝 9，如图 1 示意表示的那样。如果光学轴线 a 在一个垂直于纸幅平面的平面内，那么有时因还存在重叠量所以缝 9 没有贯通。

为构成监视器 7 所设的光学传感器最好设计为光学纤维传感器，它们的发送器和接收器布置在通过纤维束构成的光导体 10 的端部，如图 3 所示。监视器 7 的元件通过光导件 10 如图 2 所示与一控制器 11 连接，控制器 11 包括用于产生发射的光和用于处理接收的光所必要的电的和电子的装置。有一台用于处理输入信号的计算机的控制器 11 距纸幅 3 有足

够的距离，所以放出的静电不会干扰电的或电子元件的工作。构成光导体10的纤维束，如图3还表示的那样，引入一壳体12中，壳体12有一个面对纸幅3的缝13，它起光出口缝或光入口缝的作用。光导纤维在壳体侧的端头排列成与缝13相配的包括一行或多行的排列14，所以光可通过缝13射出或接收。

以壳体12为界的腔15如由图4可看出设有一个压力空气接头16，并可通过它供入压力空气。压力空气经缝13排出，在这种情况下它作为吹洗空气流过构成排列14的光导纤维的端部并使它们保持清洁。因此保证有高的工作可靠性以及免维护地运行。

传感器发送器和接收器的纤维排14互相准确地对准。由图2可见，其中接收器被纸幅3覆盖了一部分，因此接收的只是由相关发送器发射的光的一部分。纸幅3覆盖得越多，通过的光便越少。因此，处理通过的光产生一个与被纸幅造成的遮蔽量相应的信号。检测单元6基本调整为，使在纸幅的两个边缘区各遮蔽50 %的光。

为了便于横向调整含有监视器7和配设于监视器的致偏装置8的检测单元6，由图2可见，检测单元分别装在有关的可横向移动的滑架17上。滑架17最好如所表示的那样可通过电动机18和由电动机驱动并与有关的滑架17连接的蜗杆传动装置19机械地调整。电动机18可借助于控制器11控制。检测单元6在印刷机已运行时定位，最好在起动阶段进行。在完成定位后，开通对传感器信号的分析。这一过程可以手动地从印刷机的操作台20出发引入，如通过信号线21表示的那样。但也可以在结束定位后自动接通。通过评估传感器信号产生的用于起动早已在上面说明的过程，如“停止印刷”等的指令，如用信号线22所表示的那样，从控制器11传递给印刷机控制装置。在所表示的举例中，还为控制器11配设一存储器23，借助于它记录信号随时间的变化过程并因而保证可以重读。

在纸幅正常运行时预料到的纸幅3的横向移动规定用作控制器11的公差带，如图5中用24表示的那样。图5表示由传感器S1或S2发出的信号强度I随时间t的变化曲线，图中在三栏I、II、III中表示了在选择的三种情况下的信号变化曲线，这些情况分别表示在各信号曲线的

下方。第 I 栏以正常运行的纸幅为基础。在这种情况下，由配设于纸幅两个边缘的传感器 S1、S2 发出的信号保持在调整好的公差带 24 范围内。

公差带 24 的宽度可根据具体的边界条件如取决于印刷机来调整。在这方面也可以设想在印刷机两侧区域内有不同的公差带宽度。

若互相连接的纸幅 3a、b 的边缘横向彼此错开，如图 5 栏 II 中下方所表示的那样，则传感器 S1、S2 的信号阶跃式地沿反方向走出公差带 24，如图 5 栏 II 中上面所示。这就导致发出一个相应的指令。图 5 的第 III 栏以纸幅 3 一种单边缺陷的情况为基础。这时可能涉及在两个彼此相继的纸幅之间对接位置区域内不完全粘结，或涉及一个小的横向裂口等，这种撕裂是因传送过程受损引起的。在这种情况下只有检测到此缺陷的传感器 S1 的信号移出公差带 24，其结果是同样导致发出一个指令。

故障检测器 5 从开通起不间断地起作用，直到被切断为止。因此构成监视器 7 的传感器持续地通入光束和构成致偏装置 8 的风嘴持续地通入压力空气。由压力空气所施加的压力显然应处于一个在正常的纸幅张力下不能致偏的水平。

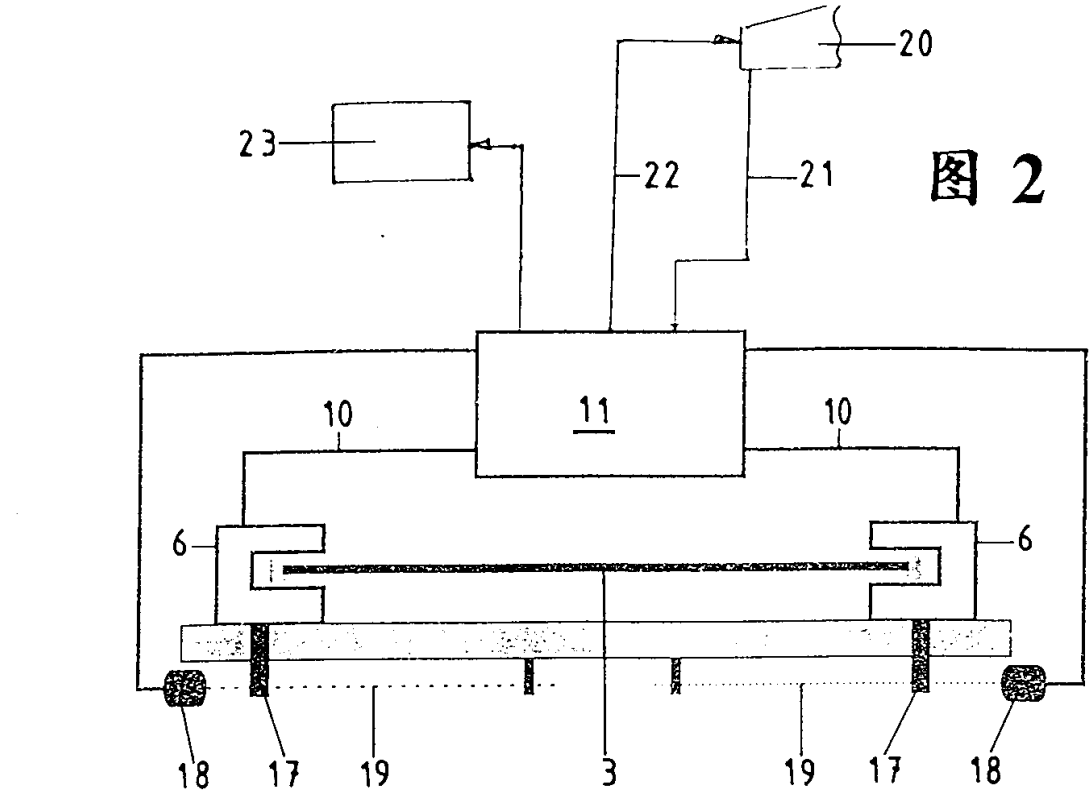

20
23
22
21
11
10
10
6
6
18
17
19
3
19
17
18

图 2

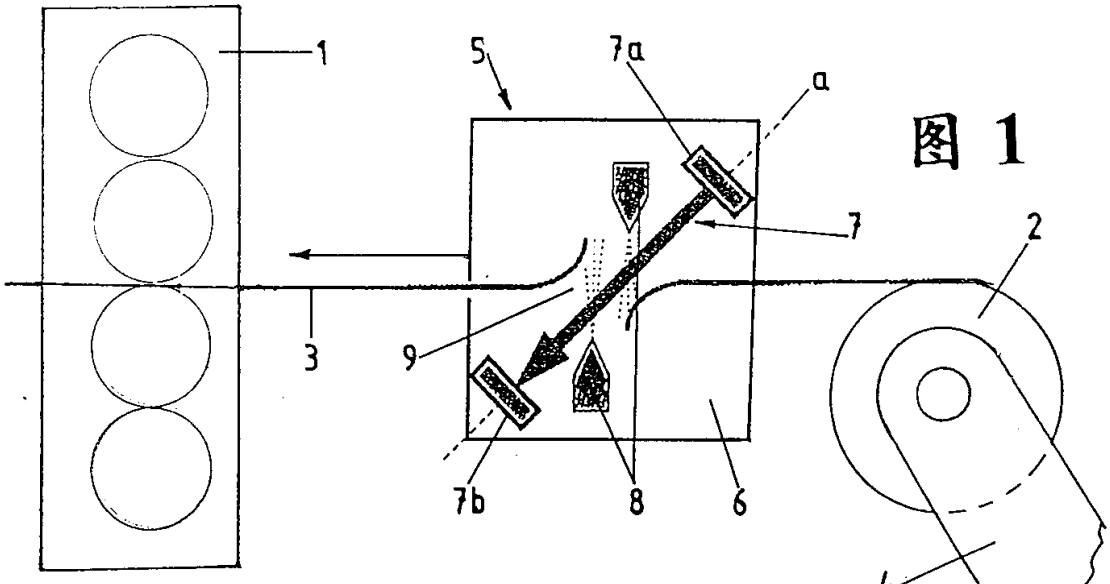

1
5
7a
a
7
2
3
9
7b
8
6
4

图 1

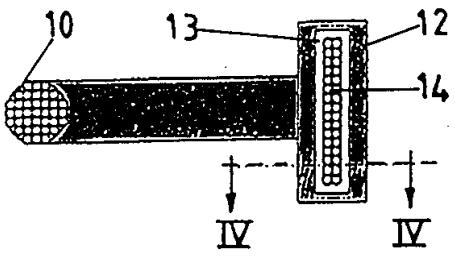

10
13
12
14
Ⅳ
Ⅳ

图 3

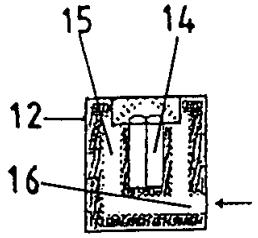

15
14
12
16

图 4

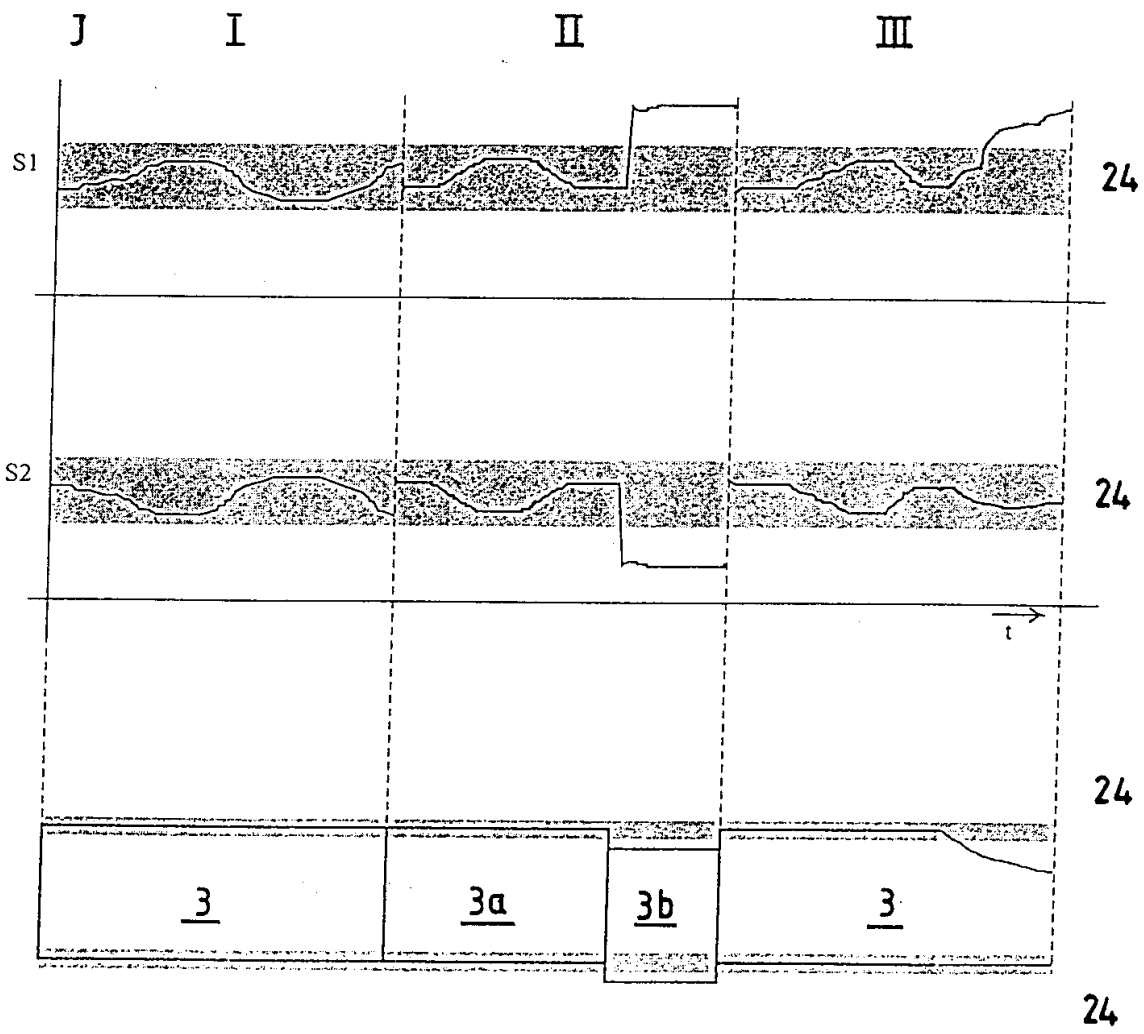



图 5