

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B41F 21/00

B65H 29/24

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96109203.3

[45] 授权公告日 2002 年 9 月 11 日

[11] 授权公告号 CN 1090564C

[22] 申请日 1996. 7. 29

[21] 申请号 96109203.3

[30] 优先权

[32] 1995. 7. 27 [33] DE [31] 19527440.7

[32] 1996. 7. 2 [33] DE [31] 19626369.7

[73] 专利权人 海德堡印刷机械股份有限公司

地址 联邦德国海德堡

[72] 发明人 冈特·斯特凡

[56] 参考文献

DE3938863A1 1991. 5. 29 B65H29/52

DE4343713A 1995. 6. 22 B65H29/68

DE4344040C1 1995. 3. 23 B41F21/00

DT2544566A 1977. 4. 14 B65H29/24

审查员 史 冉

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任
公司

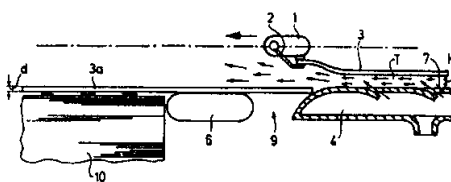
代理人 秦开宗

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图页数 2 页

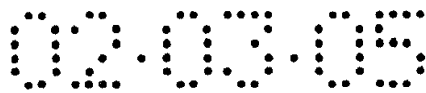
[54] 发明名称 制动板状体的方法及装置

[57] 摘要

为了延长用于制动纸张的时间,本发明提供一种使单张纸轮转印刷机中所输出的纸张制动的方法和装置,其中包括一个制动装置和一个悬浮式导引结构。借助于 闭合的叼纸牙,纸张以非接触方式送往制动装置。在这个过程中,纸张在与供纸相同的同一水平面上制动,后续纸张的前区和已制动的纸张的后区搭迭。位于纸张下方的运载气流分成排出气流和运载气流,运载气流在纸张的搭迭区也起作用,并构成伸向纸垛的悬浮式导引结构。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4



权 利 要 求 书

1. 制动板状体的方法，所述的板状体一张一张叠在一起，并在传输方向上连续不断地送往一个堆垛，所述的板状体在板材制动器的范围内一张接一张地搭
5 迭，采用了平行于各板状体并在板状体下方运行的喷气气流，其特征在于，指定为纸张（3）的板状体借助于闭合的叼纸牙和悬浮式导引结构（4）被送往所说的纸张制动器（6），提供运载气流（T）来产生一个悬浮式导引平面，这一运载气流（T）同时被用来暂时分离纸张（3, 3a），所说的纸张是搭迭的，所说的位于
10 纸张（3）下方的运载气流（T）还作用于纸张的搭迭排列区，作为所说的悬浮式导引结构（4）的延伸部分伸向纸垛。

2. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在纸张制动器（6）之前，所说的悬浮式导引结构（4）的运载气流（T）被分成运载气流（T_T）和排出气流（T_A），所说的运载气流（T_T）分离所说的搭迭着的纸张（3, 3a）。

15 3. 如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所说的运载气流（T_T）和所说的排出气流（T_A）所占的百分比是由上述在前的纸张（3a）的传输运动决定的。

4. 制动板状体的装置，所述的板状体一张一张叠在一起，并在传输方向上连续不断地送往一个堆垛，设置有一个悬浮式导引结构和一个纸张制动器，其特征
20 在于，在所说的悬浮式导引结构（4）与所说的纸张制动器（6）之间设置一条排气道（9），悬浮导式导引结构（4）、纸张制动器（6）和纸垛设置在相同的高度上。

25 5. 如权利要求 4 所述的装置，其特征在于，所说的排气道（9）可被所说的在前的纸张（3a）覆盖。

6. 如前述的装置权利要求中的任何一项权利要求所述的装置，其特征在于，所说排气道（9）的出口是这样布置的，即该排气道（9）的出口可根据所堆叠的
30 纸张（3, 3a）的运行周期来控制。

7. 如权利要求 4 所述的装置，其特征在于，所说的悬浮式导引结构（4）、纸张制动器（6）和纸垛（10）基本处于同一水平面上。

35 8. 如权利要求 4 所述的装置，其特征在于，所说的纸张制动器（6）所处的水

平面低于悬浮式导引结构（4），其高度差为被运送的印刷材料的厚度（d）。

9. 如权利要求 4 所述的装置，其特征在于，纸垛（10）的放置高度所在的水平面低于纸张制动器（6）所处的水平面，其高度差为被运送的印刷材料的厚度

5 （d）。

制动板状体的方法及装置

5 本发明涉及一种制动板状体的方法及装置。

10 为了降低输出纸张的速度，已知的方法是采用吸气带或吸气辊，这些吸气带或吸气辊的运行速度低于印刷机的速度并将纸张吸住。另外，从 DE-AS2135105 中可知，可以在将要到达纸垛的纸张的下方，在该纸张的整个宽度上喷射气流，所说的纸张的前边缘最初由传输系统的叼纸牙夹持，所说的气流的指向与纸张的
10 输送方向相反，该气流是从正好位于纸垛之前的喷气嘴中喷出的，喷气嘴处于纸张的运动通道的下方。所说气流的指向与纸张的运动方向相反，这种气流在喷气杆的尾端产生真空，所说的真空吸住纸张，因而在纸张与喷气杆之间产生摩擦力，其结果是该制动力作用于那张此时已被传输系统的叼纸牙释放了的纸张上。

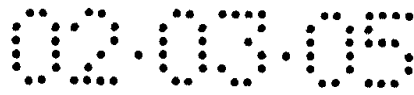
15 在已知的装置中，将要到达纸垛的纸张是连续地从印刷速度制动到速度为零，将纸张一张接一张地顺次叠放在纸垛上。由于上述纸张是一张接一张地连续制动的，所以用于使纸张制动的时间非常短，作用于纸张上的制动力要尽可能的大，因而这些纸张要相应地承受很大的载荷。因此，机器出现故障的可能性增加了，并且印刷速度受到限制。为了改善这种情况，已经有了一些涉及制动装置
20 的最佳设计或涉及安装后叼纸牙的技术方案。

DE 4314760 A1 中公开了一种方法，这种方法借助于传送带将金属板送到制动装置上，并使这些金属板减速，然后由一个设计成吸气鼓的制动装置使这些金属
25 板落到一个金属板垛上，这样，使这些已在制动区域内的金属板搭迭在一起。

附设在板材制动区中的吹气装置因形成了一个真空而能够吸住金属板的后边缘将其送到制动装置上。

30 本发明的目的是根据机器的运行周期增加用于纸张制动的时间，从而赢得更多的时间用于使每一纸张制动，而不受印刷速度的影响。

为了实现上述目的，按照本发明的一个方面，提供了一种制动板状体的方法，所述的板状体一张一张叠在一起，并在传输方向上连续不断地送往一个堆垛，所
35 述的板状体在板材制动器的范围内一张接一张地搭迭，采用了平行于各



板状体并在板状体下方运行的喷气气流，其特征在于，指定为纸张的板状体借助于闭合的叼纸牙和悬浮式导引结构被送往所说的纸张制动器，提供运载气流来产生一个悬浮式导引平面，这一运载气流同时被用来暂时分离纸张，所说的纸张是搭迭的，所说的位于纸张下方的运载气流还作用于纸张的搭迭排列区，作为所说的

按照本发明的另一个方面，提供了一种制动和堆叠板状体的装置，所述的板状体一张一张叠在一起，并在传输方向上连续不断地送往一个堆垛，设置有一个悬浮式导引结构和一个纸张制动器，其特征在于，在所说的悬浮式导引结构与所说的纸张制动器之间设置一条排气道，悬浮式导引结构、纸张制动器和纸垛设置在相同的高度上。

纸张的这种搭迭排列使每一张纸的制动时间延长了。在印刷速度保持不变的情况下，所需作用在纸张上的制动力较低，反之，在不改变作用于纸张上的制动力的情况下，纸张的这种搭迭排列允许较高的印刷速度。

实现在输送纸张时进行制动的方法，可以采用象制动带、吸气辊这类的机械地作用于纸张上的制动装置，上述制动带、吸气辊等构件与传送纸张用的机械传输装置（叼纸牙链）相结合，或者，最好是借助于气流来使纸张制动，所说的气流的指向与以悬浮或导引结构进行传输的纸张的传输方向相同。

在一个优选的实施例中，上述悬浮—导引结构、纸张的制动器以及纸垛基本处于同一水平面，这样，当处理薄的、可弯曲的纸张和柔软的纸张时，能够使纸张在摞成一个纸垛时不起折痕（即不起皱）。

下面，参照附图对本发明进行描述。附图中：

图 1 表示按照本发明的特征而形成的传输中的纸张的搭迭排列，此时排气管道被完全覆盖；

图 2 表示运载纸张用的气流的分布；

图 3 表示按照本发明的特征而形成的传输中的纸张的搭迭排列，此时排气管道是敞开的；

图 4 表示按照本发明的方法而形成的纸张制动系统的速度—时间曲线图；

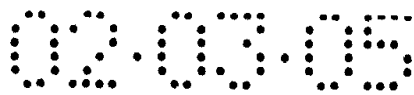
图 5 表示传统的纸张制动系统的速度—时间曲线图。

为了把从最后一个印刷机组出来的纸张传送到单张纸轮转印刷机的输出纸垛上，本实施例采用了一种机械传输系统，在该传输系统中，叼纸牙排 1 隔开间隔联接在回转式输送链上，所说的叼纸牙排 1 横跨纸张的宽度，叼纸牙排 1 上横向隔开间隔的叼纸牙 2，夹住被传输的纸张 3 的前边缘，并在一个悬浮式导引结构 4 的上方拉引纸张 3，在所说的悬浮式导引结构 4 中，通过开口向纸张传输方向上喷射出来并指向输出纸垛的气流在该被输送的纸张的下方流动。纸张制动器 6 位于所说的悬浮式导引结构 4 的端部，并正好在纸垛 10 之前（从纸张的输送方向看）。纸张 3 在被输送时由喷气气流运载，相对于纸张 3 的运动通道 8 而言，纸张制动器 6 的顶面基本处于同一水平面，但最好纸张制动器 6 的顶面所处的水平面比通道 8 低一些，这个高度差为印刷材料的厚度。因此，就可以在仍位于制动器 6 上的前一纸张 3a 的后区的上方拉引尚处于印刷速度的后一张纸 3 的前区，所说的纸张制动器支承着纸张 3a 的后区，并以低于纸张 3 的传输速度的速度运行。这就导致赢得了将图 4 和图 5 中的速度—时间曲线进行比较后所显示出来的这段时间。图 4 和图 5 分别表示采用了本发明所述方法的纸张制动系统（图 4）和一个传统的纸张制动系统（图 5）。用于纸张制动的这段时间显著地延长了，这是因为在由纸张的搭迭排列而产生的重叠区中使得纸张制动的时间延长了。

纸张制动器 6 可以设计为机械式纸张制动器，这种制动器例如可以包括并列的回转式吸气带、吸气辊之类的构件，这里所说的吸气带或吸气辊之类构件的运转速度低于纸张向着纸垛运行的速度。上述纸张制动器 6 抓住相应的纸张的后区，并同时作为随后的纸张 3 的悬浮式导引结构 4 的延伸部分，如图 1 所示。

从纸张的传输方向看，纸张制动器 6 以一定的距离位于悬浮式导引结构 4 的后面，这样，在纸张制动器 6 与悬浮式导引结构 4 之间形成一条排气道 9，一旦前面的纸张 3a 脱离该排气道 9 的出口的横截面，该排气道 9 便成为由悬浮式导引结构 4 产生的运载纸张用的气流下的出口。根据排气道 9 的出口的横截面的尺寸，该运载气流 T 分为两部分（ T_T 、 T_A ）。其结果是，保留在纸张 3 与纸张 3a 之间的运载气流 T_T 使连续跟进的纸张 3、3a 分开，而另一股运载气流 T_A 则导入排气道 9 中。

借助于闭合的叼纸牙而被送往输出纸垛的纸张 3 依靠运载气流 T 被送到纸张制动器 6 上。在进行这一输送的过程中，假设纸张 3 位于悬浮式导引结构 4 上方



一定高度处 ($H \approx 0.3 \sim 0.7 \text{ mm}$)。从纸张的输送方向看位于悬浮式导引结构 4 后面的纸张制动器 6 与所说的悬浮式导引结构 4 基本处于同一水平面上, 在一最佳实施例中, 悬浮式导引结构 4 与纸张制动器 6 之间的高度差等于印刷材料的厚度 d 。悬浮式导引结构 4 与纸张制动器 6 之间的距离决定了排气道 9 的出口的横截面。

纸垛 10 的上表面 (最上面的一张纸) 与悬浮式导引结构 4 及纸张制动器 6 基本处于同一水平面, 最好是比纸张制动器 6 低一点, 其高度差相当于印刷材料的厚度 d 。

至少有一个速度分量指向纸张 3、3a 的运动方向的运载气流 T 是吹向纸张制动器 6 的。所说的速度分量的值大约为纸张 3、3a 的传输速度的 50% 至 150%。

纸张 3 的前边缘由叼纸牙装置 1、2 夹持着送往纸张制动器 6。在这一过程中, 所说的纸张悬浮在运载气流 T 上, 该纸张处在悬浮式导引结构 4 的上方, 距该导引结构 4 的距离为 H 。在这一时刻, 前面的纸张 3a 位于纸张制动器 6 上, 在该纸张落到纸垛 10 上之前, 它的速度已经降低。在这种情况下, 所说的前面的纸张 3a 起由悬浮式导引结构 4 构成的导引平面的延伸部分的作用。这样, 纸张 3 在不接触前面的纸张, 亦即不与纸张制动器 6 相接触的状态下, 拉过纸张制动器 6 的上方。

在一个短的时间间隔之后, 前面的张纸 3a 离开排气道 9 的气体出口。在这种情况下, 运载气流 T 被分成气流 T_A 和气流 T_T , 气流 T_A 通过排气道 9 排出, 气流 T_T 则保证两张纸 3 和 3a 分离。再过了一段时间间隔之后, 前一张纸 3a 完全离开排气道 9, 于是, 排气气流 T_A 加强, 而分离气流 T_T 减小。在这个过程中, 纸张 3 的一端在前面的纸张 3a 所离开的纸张制动器 6 上经过。与此同时, 叼纸牙 2 打开, 释放纸张 3 的前边缘。这时纸张的后边缘落在纸张制动器 6 上, 而其前区则悬浮在在这之前已经在流动的气垫 T_T 上。所说的气垫从位于纸垛 10 上的纸张 3a 与后续的纸张 3 之间逐渐散失, 这样, 所说的纸张 3 和 3a 只有当不再有任何传送运动的时候才彼此相接触。

图 1

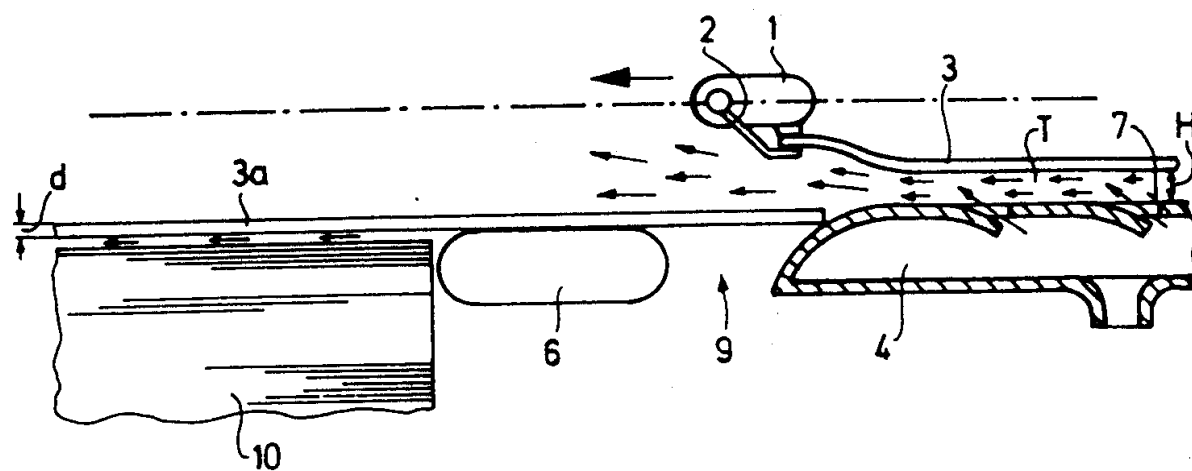


图 2

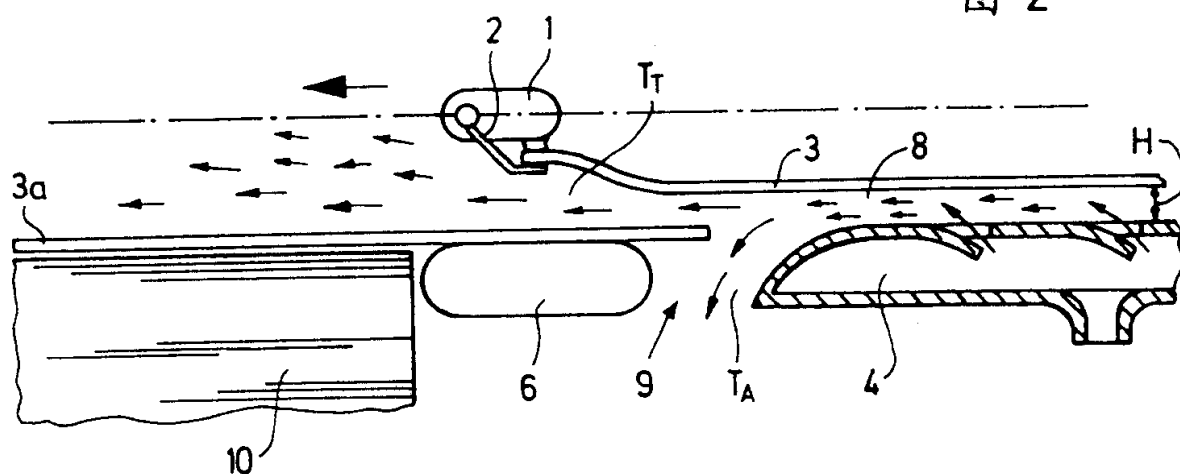
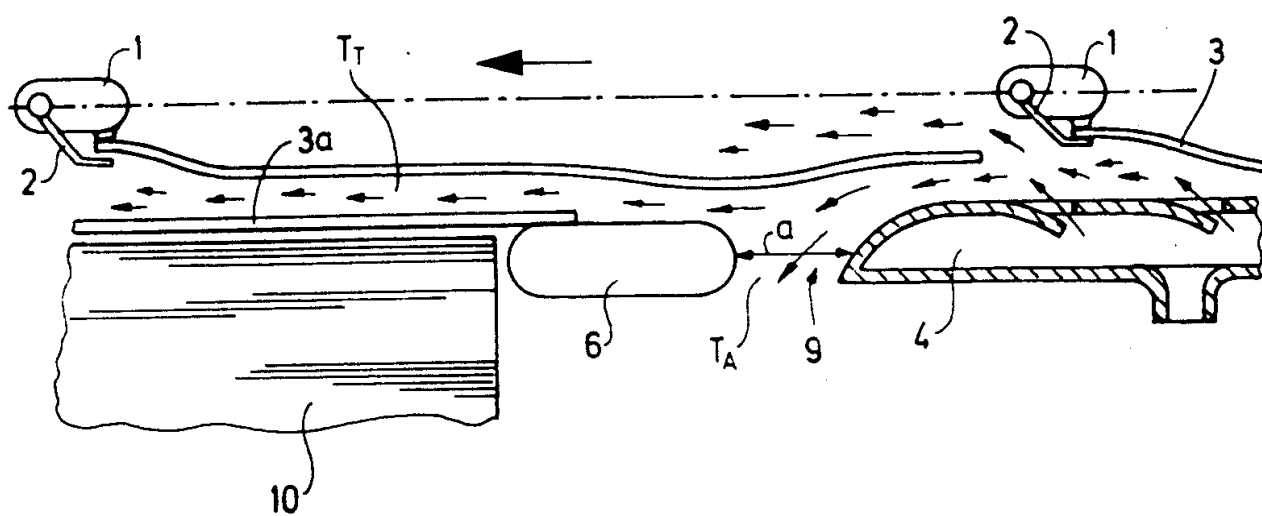


图 3



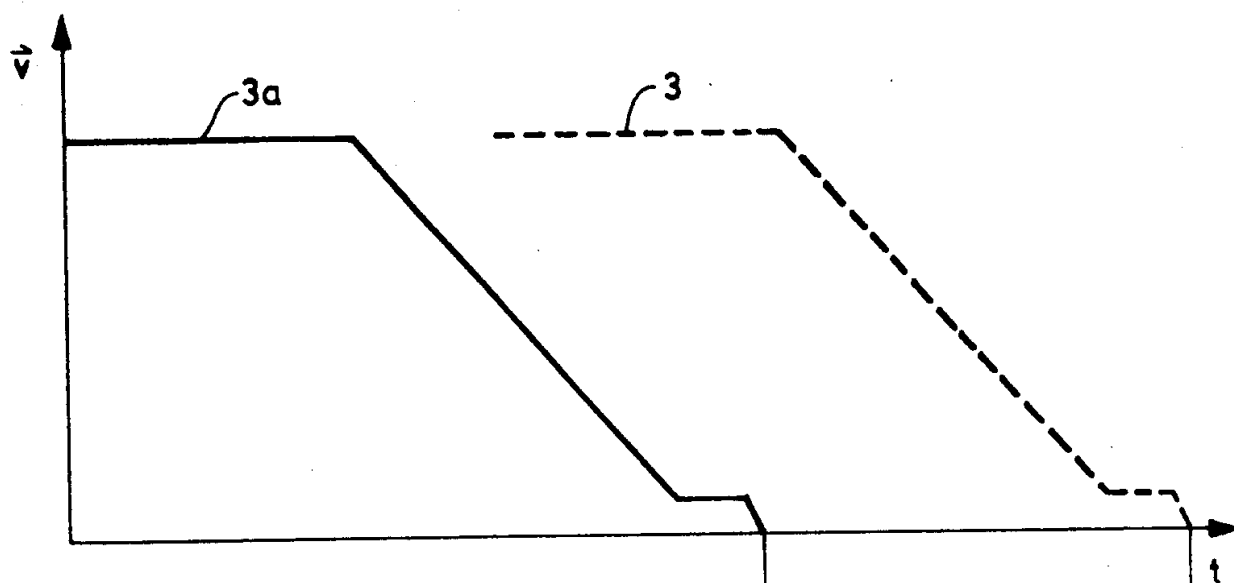


图 4

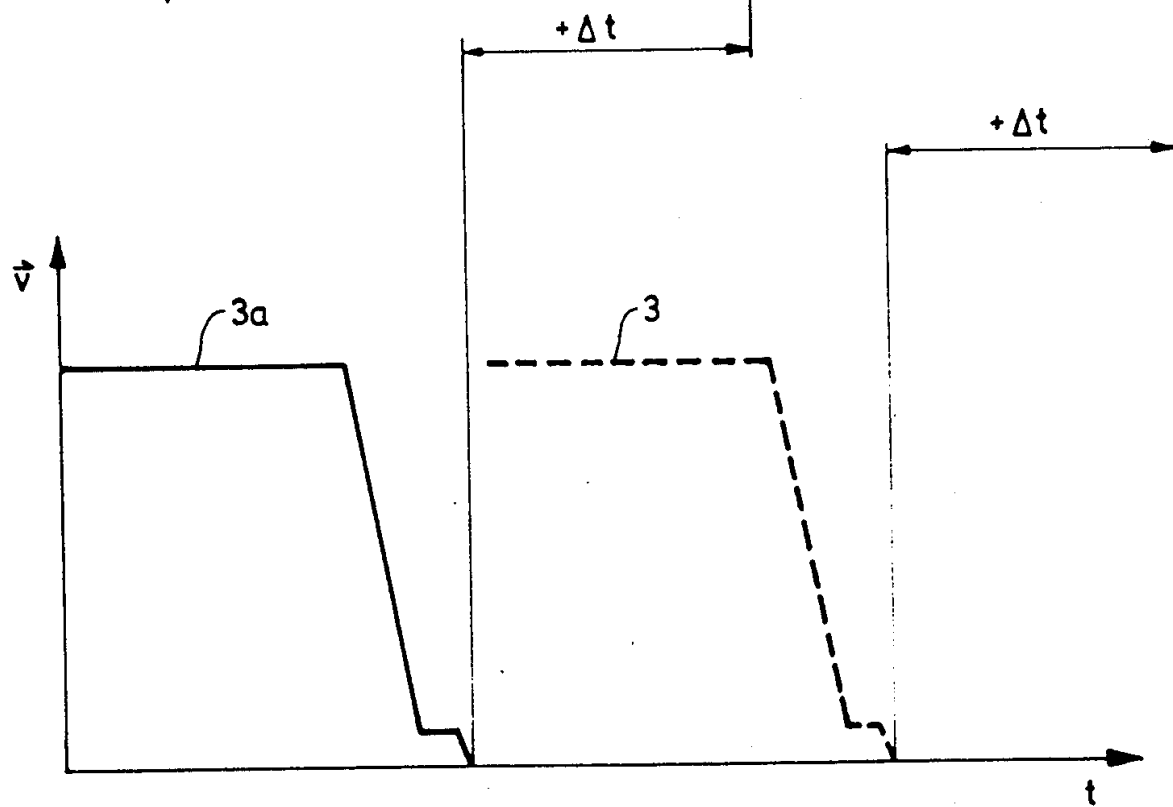


图 5