



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1695506 B

(45) 授权公告日 2010.06.23

(21) 申请号 200510068592.1

(22) 申请日 2005.04.27

(30) 优先权数据

102004021440.9 2004.04.28 DE

(73) 专利权人 豪尼机械制造股份公司

地址 德国汉堡

(72) 发明人 A·费塔霍维克

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

司 72001

代理人 杨凯 张志醒

(51) Int. Cl.

A24C 5/31 (2006.01)

A24C 5/345 (2006.01)

B07C 5/36 (2006.01)

(56) 对比文件

US 4280187, 1981.06.21, 全文.

DE 10216069, 2003.10.23, 全文.

审查员 曹智敏

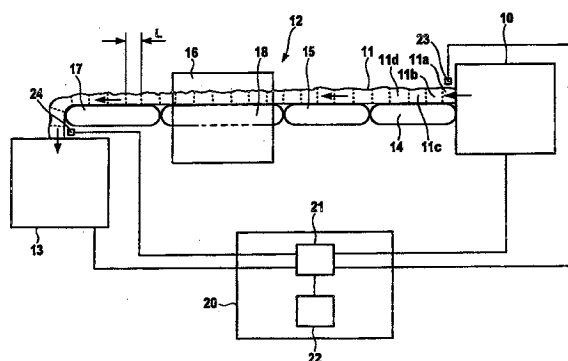
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 4 页

(54) 发明名称

跟踪关于产品质量流的产品数据的方法和系统

(57) 摘要

本发明涉及在烟草加工行业的传输存储部分(12)用于跟踪关于产品质量流(11)的产品数据的方法,具有以下步骤:生成产品数据集(30a, 30b, 30c...),每一个产品数据集与进入传输存储部分(12)的产品质量流的大致相等部分(11a, 11b, 11c...)对应,在数据存储器(25;26)的对应存储单元(25a, 25b, 25c, ...; 26a, 26b, 26c, ...)写入产品数据集(30a, 30b, 30c...)并且从该数据存储器(25;26)读取对应于从传输存储部分(12)出来的产品质量流的产品数据集。本发明进一步涉及对应的产品数据跟踪系统。



1. 一种产品数据跟踪方法,在烟草加工行业的传输存储部分(12)用于跟踪关于产品质量流(11)的产品数据,包含以下步骤:

生成产品数据集(30a,30b,30c,...),每一个产品数据集对应于进入传输存储部分的产品质量流的大致相等部分(11a,11b,11c...),在数据存储器(25,26)的对应存储单元(25a,25b,25c...;26a,26b,26c,...)写入所述产品数据集(30a,30b,30c,...)并且从所述数据存储器(25;26)读取对应于从所述传输存储部分(12)出现的所述产品质量流的所述产品数据集。

2. 如权利要求1所述的产品数据跟踪方法,其特征在于,每一个生成的所述产品数据集(30a,30b,30c,...)与传输方向上某一长度的所述产品质量流(11)大致对应。

3. 如权利要求2所述的产品数据跟踪方法,其特征在于,产品质量流(11)被细分为成产品部分(11a,11b,11c...),并且所述产品部分(11a,11b,11c,...)的长度是可调节的。

4. 如权利要求3所述的产品数据跟踪方法,其特征在于,所述产品数据集(30a,30b,30c...)具有用于存储所述传输方向上所述产品部分(11a,11b,11c,...)的长度的字段(34)。

5. 如权利要求1所述的产品数据跟踪方法,其特征在于,所述产品数据集(30a,30b,30c,...)具有用于存储产品占用指示符的字段(40)。

6. 如权利要求1所述的产品数据跟踪方法,其特征在于,每一个所述产品数据集(30a,30b,30c,...)写入到由可移位的写指针(27)所标识的存储单元(25a,25b,25c,...;26a,26b,26c,...)。

7. 如权利要求6所述的产品数据跟踪方法,其特征在于,在写完产品数据集(30a,30b,30c,...)之后,移位所述写指针(27)到逻辑相邻的存储单元(25a,25b,25c,...;26a,26b,26c,...)。

8. 如权利要求6或7所述的产品数据跟踪方法,其特征在于,在进入所述传输存储部分(12)的所述产品质量流(11)发生中断的情况下,所述写指针(27)保持原位置。

9. 如权利要求8所述的产品数据跟踪方法,其特征在于,从可移位的读指针所标识的存储单元(25a,25b,25c,...;26a,26b,26c,...)读出每一个所述产品数据集(30a,30b,30c,...)。

10. 如权利要求9所述的产品数据跟踪方法,其特征在于,在产品部分(11a,11b,11c...)已从所述传输存储部分(12)出来之后,所述读指针(28)被移位到逻辑相邻的存储单元(25a,25b,25c,...;26a,26b,26c,...)。

11. 如权利要求9所述的产品数据跟踪方法,其特征在于,在从所述传输存储部分(12)出现的所述产品质量流(11)发生中断的情况下,所述读指针(28)保持原位置。

12. 如权利要求9所述的产品数据跟踪方法,其特征在于,在所述传输存储部分(12)启动时,所述写指针(27)和所述读指针(28)被置于相同的存储单元(25a,25b,25c,...;26a,26b,26c,...)。

13. 如权利要求1所述的产品数据跟踪方法,其特征在于,所述数据存储器(25;26)逻辑映射所述传输存储部分(12)。

14. 如权利要求1所述的产品数据跟踪方法,其特征在于,所述数据存储器(25;26)至少包含一个FIFO数据存储器。

15. 如权利要求 14 所述的产品数据跟踪方法,其特征在于,所述 FIFO 数据存储器是环存储器 (25)。

16. 如权利要求 14 所述的产品数据跟踪方法,其特征在于,所述 FIFO 数据存储器是 FIFO 栈存储器 (26)。

17. 如权利要求 1 所述的产品数据跟踪方法,其特征在于,所述数据存储器 (25 ;26) 至少包含一个 FILO 数据存储器。

18. 一种产品数据跟踪系统,在烟草加工行业的传输存储部分 (12) 用于跟踪关于产品质量流,它具有 :存储装置 (22),其包含用于存储所述产品数据的数据存储器 (25 ;26) ;写控制装置 (21),其用于控制向所述数据存储器 (25 ;26) 写入进入所述传输存储部分 (12) 的所述产品质量流的产品数据 ;以及读控制装置 (21),其用于控制从所述数据存储器读取从所述传输存储部分 (12) 出来的所述产品质量流 (11) 的产品数据,其中,所述写控制装置 (21) 用于生成产品数据集 (30a,30b,30c,...),每一个产品数据集对应于进入所述传输存储部分 (12) 的所述产品质量流 (11) 的大致相等部分 (11a,11b,11c,...) 并且用于将所述产品数据集 (30a,30b,30c,...) 写入所述数据存储器 (25,26)。

19. 如权利要求 18 所述的产品数据跟踪系统,其特征在于,设置有助于检测进入所述传输存储部分 (12) 的产品部分 (11a,11b,11c,...) 的入口传感器 (23)。

20. 如权利要求 18 或 19 所述的产品数据跟踪系统,其特征在于,设置有助于检测从所述传输存储部分 (12) 出来的产品部分 (11a,11b,11c,...) 的出口传感器 (24)。

跟踪关于产品质量流的产品数据的方法和系统

技术领域

[0001] 本发明涉及在烟草加工行业的传输存储部分用于跟踪产品数据（例如质量数据，商标信息，生产设备标识，生产时间）的方法和系统。

背景技术

[0002] DE 102 16 069 A1 公开了在烟草加工行业的设备中用于为单个产品跟踪产品数据的方法和系统，该方法和系统利用某一计算周期来操作，即每分钟处理一定数量的单个产品。在这种情况下，根据该计算周期的精确信息和设备中产品覆盖的路径长度，分配产品数据到各个产品。这种方法不能够被调到具有众多无序单个产品的产品质量流，例如，在香烟生产机和包装机之间的传输部分，因为在这里分配到各个产品的产品数据丢失了。当在传输存储部分的路径长度可变时，（通常就是这样的情况）例如当使用可变香烟存储器时，这个问题变得恶化。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供在烟草加工行业的传输存储部分用于跟踪关于产品质量流的产品数据的方法和系统。

[0004] 本发明特别通过下面步骤和对应的设备特性解决这一目的：生成产品数据集，每一个产品数据集大致对应于进入传输存储部分的产品质量流的统一连续部分，在数据存储器的对应存储单元中写入产品数据集，并且从该数据存储器读取对应于从传输存储部分出现的产品质量流的产品数据集。本发明特别根据产品质量流的事实上地分配以及生成和存储对应于各个部分产品的产品数据集。依靠这种细分，根据本发明来跟踪在一部分产品上求出的平均值的产品数据变得可能。

[0005] 数据存储器具有存储器入口和存储器出口，其中经由存储器入口将产品数据集写入到存储媒介并且以固定的顺序在那存储，并且经由出口，从该存储媒介以匹配传输存储部分中对应部分产品的顺序的顺序读出已写入到存储媒介的产品数据集。

[0006] 传输存储部分是用于自动传输和 / 或存储产品质量流的单元。最好是数据存储器逻辑映射传输存储部分。例如，当传输存储部分包含产品质量流在入口进入并且以同样顺序在出口退出的纯传输部分或 FIFO 存储器时，数据存储器有效地包含对应的 FIFO 数据存储器（先进先出原则）。例如，当传输存储部分包含死路存储器时，（其中，产品质量流进入该死路存储器并且产品质量流以相反的顺序出现）数据存储器有效地包含对应的 FILO 或 LIFO 数据存储器（先进后出或后进先出原则）。

[0007] FIFO 数据存储器的一个优选实施例是在所有情况下具有可移位的读和写指针的环存储器。最好是，在已经写入产品数据集之后或自传输部分的一部分产品出现之后，它们的位置被移到逻辑相邻的存储单元。而且，在进入传输部分的产品质量流或离开传输部分的产品质量流发生中断的情况下，最好固定读或写指针的位置。

[0008] 另一个 FIFO 数据存储器的优选实施例是 FIFO 栈存储器（FIFO 栈）。写入关于进

入传输部分的产品质量流的产品数据集到 FIFO 栈存储器并且从 FIFO 栈存储器读出关于从传输部分出现的产品质量流的产品数据集。

[0009] 因此, FILO 数据存储器的一个优选实施例是 FILO 栈存储器 (FILO 栈)。

[0010] 本发明不局限于所述的 FIFO 或 FILO 数据存储器的实施例。例如, 移位寄存器的使用也在本发明的范围之内。

[0011] 分配最好是在传输方向上产品质量流的统一长度的段上实现, 因为这种变化通过传输速度来定义特别简单。可是, 其它分配类型也是可能的, 例如在具有大致相等数目的各自产品的部分或在重量大致相等的部分。

[0012] 为了允许适应不同要求, 最好是长度或更通常地产品部分的大小是可调节的。最好是, 设立产品数据集用于存储传输方向上产品部分的长度。对于具有多个不同速度的传输段的传输存储部分, 这种方法特别有效, 因为在这种情况下产品部分的长度是可变的。最好是, 设立产品数据集用于存储产品占用指示符, 该指示符说明对应于产品数据集的传输段是否被产品占用。为了标识没有占用或其它类型的传输段的占用, 这种方法特别有效。

[0013] 为了标识进入传输存储部分或从那出现的产品质量流, 产品数据跟踪系统最好包含对应的入口或出口传感器。

[0014] 在传输部分存在多个传输段或传输设备的情况下, 分配数据子存储器到各传输段或各传输设备是有效的。各子存储器可以例如是如上所述的具有读和写指针的环存储器。各子存储器也可以被构造为例如 FIFO 或 FILO 栈存储器。

[0015] 其它有利优选的特性在所附权利要求出现, 以下参照附图并且下面关于有利优选对本发明的优选实施例进行详细说明。

附图说明

[0016] 图 1 是用于香烟生产机和包装机之间的传输部分的产品数据跟踪系统的概述示意图。

[0017] 图 2 是说明产品数据集的示意图。

[0018] 图 3A 是说明在不同时刻通过传输部分传输的香烟质量流的示意图。

[0019] 图 3B 是说明在图 3A 中所示的时刻时, 环存储器作为数据存储器的示意图。

[0020] 图 3C 是说明在图 3A 中所示的时刻时, FIFO 栈存储器作为数据存储器的示意图。

具体实施方式

[0021] 香烟从香烟生产机 10 出来并且以无序香烟流 11 的形式 (包含, 例如, 按箭头所示方向传输部分每米大约 1000 根香烟) 依靠传输部分 12 被传输到包装机 13。传输部分 12 包含多个传输设备 14-17, 这些设备在图中绘出纯属作为传输带的示意, 而决不是受限于这些设备。传输部分 12 包含内部 FIFO 香烟存储器 16, 香烟存储器 16 具有传输设备 18, 根据存储器要求, 如图 1 中依虚线所示, 其长度是可变的。

[0022] 在香烟生产机 10 中提供关于生产的香烟的产品数据, 例如香烟质量数据, 商标信息, 生产设备 10 标识, 生产日期和时间, 等。产品数据跟踪系统包含具有控制装置 21 和存储装置 22 的数据处理单元 20。控制装置 21 从香烟生产机 10 请求产品数据并且定期写入对应的产品数据集 30a, 30b, 30c... 到存储装置 22。通过这种方法, 产品质量流 11 事实上

被细分成产品部分 11a, 11b, 11c, 如图 1 中通过虚线所示。当通过传输部分 12 的香烟流 11 的传输速度是如 20cm/s 并且控制装置 21 每秒一次将从香烟生产机 10 上请求的产品数据做为产品数据集 30a, 30b, 30c... 写入到存储装置 22 时, 这对应于事实上地将某一长度的产品质量流 12 分配到产品部分 11a, 11b, 11c..., 在本例中一部分长度为 20cm。在实现该点上, 产品数据集有效地包含在一个存储周期上求出的平均值的产品数据。

[0023] 用于产品数据集 30 的格式的实例如图 2 中所示。产品数据集 30 包含如用于存储香烟商标的字段 31, 用于存储香烟生产机 10 的标识的字段 32, 用于存储生产日期和时间的字段 33, 用于存储部分长度 (本例中以 cm) 的字段 34, 以及字段 35, 36... 用于存储香烟质量数据例如平均重量, 偏离平均重量的标准等。在产品占用标识字段 40 中标记“1”指示对应于产品部分的数据集 30, 而不是例如作为产品质量流 11 中断结果的空部分。

[0024] 最好是, 仅当产品进入传输部分 12 时, 写入产品数据集到存储装置 22。为实现该目的, 提供入口传感器 23, 当产品进入传输部分 12 时, 为了激活写操作, 它向控制装置 21 发送对应信号, 或者是在进入传输部分 12 的产品质量流发生中断的情况下, 依靠对应的信号来中断写操作。

[0025] 在一个优选实施例中, 存储装置 22 至少包含一个 FIFO 栈存储器 26, 在其中以栈的形式以预定的顺序存储产品数据集 30a, 30b, 30c..., 其中, 第一个堆在栈上的产品数据集 30a, 30b, 30c... 以同样的顺序 30a, 30b, 30c... 再次被读出, 将它们从栈中取出 (FIFO 原则)。

[0026] 为了检测从传输部分 12 出现的产品, 最好在传输部分 12 末端出口提供出口传感器 24。在从传输部分 12 出现产品的情况下, 控制装置 21 能够, 如果需要, 从存储装置 22 读出对应产品数据集并且使它可用于进一步的用途, 例如, 将它传送到包装机 13。这种情况发生在只是通过定期从栈中取走产品数据集来使用 FIFO 栈存储器时。由于在栈中固定的顺序以及 FIFO 原则保证了正确地分配产品数据集 30a, 30b, 30c, ... 到从传输部分 12 出现的产品部分 11a, 11b, 11c, 11d..., 不管正被讨论的传输部分 12 的长度, 以在香烟存储器 16 中为例。读取周期是有效地适合出现产品部分 11a, 11b, 11c, 11d... 的出口周期, 出口周期与出现产品部分 11a, 11b, 11c, 11d... 的长度相关联, 当出现部分产品 11a, 11b, 11c, 11d... 是定长的并且在整个传输部分 12 上的传输速度不改变时, 读取周期有效地匹配存储周期。

[0027] 不是绝对必须提供单独的入口传感器 23。例如, 从先于传输部分 12 的组件, 也可以获得关于进入传输部分产品的信息, 在这种情况下, 假设标识产品部分的信息可从香烟生产机 10 获得。同样应用于出口传感器 24, 当标识产品部分的信息能够例如从传输部分下游的组件获得时, 可以免除出口传感器 24, 这种情况下是包装机 13。可以是这样的一种情况, 例如, 取代传输方向上产品部分的长度而采用每部分各个产品的数目来定义产品部分。

[0028] 即使在进入传输部分 12 的产品质量流发生中断的情况下, 不排除向存储装置 22 写入产品数据集的可能。这些则有效地包含对应的标记, 例如“0”, 在产品数据集 30 (参照图 2) 的产品占用标识字段 40 中。

[0029] 图 3a 到 3c 用于说明对于环存储器和 FIFO 栈存储器的存储和读操作。在图 3a 中示意说明通过传输部分 12 的香烟质量流的通路, 其中从上向下显示在时间上的连续点。垂直线“E”指定传输部分 12 的入口并且垂直线“A”指示出口。通过入口传感器 23 检测设置

在线“E”上的产品部分并且通过出口传感器 24 检测设置在线“A”上的产品部分。在图 3B 中,说明了在用于存储产品数据集 30a,30b,30c,... 的存储装置 22 中,环存储器 25 中各情况下对应的存储状态。在图 3C 中,选择说明了在用于存储产品数据集 30a,30b,30c,... 的存储装置 22 中,FIFO 栈存储器 26 中各情况下对应的存储状态。环存储器 25 的存储单元 25a,25b,25c,... 或者 FIFO 栈存储器 26 的存储单元 26a,26b,26c,... 用于存储产品数据集 30。环存储器 25 包含写指针 27 和读指针 28。FIFO 栈存储器 26 包含输入栈 50 和输出栈 51。

[0030] 将首先描述图 3B 中所示的具有环存储器的实施例。在时刻 t1,例如在传输部分 12 开始时,产品质量流 11 仍没有进入传输部分 12。写指针 27 和读指针 28 被置于环存储器 25 的相同存储单元 25a。在时刻 t2,入口传感器 23 检测到进入传输部分 12 的产品,通过控制装置 21 生成对应的数据集“1”并且写入到写指针 27 所标识的存储单元 25a。此后,写指针 27 移动一个存储单元而读指针 28 原位保留,因为没有发现离开传输部分 12 的产品。在时刻 t3,入口传感器 23 检测到进入传输部分 12 的产品,通过控制装置 21 生成对应数据集“2”并且写入到写指针 27 所标识的存储单元 25b。此后,写指针 27 再次移动一个存储单元。以相似的方式,在时刻 t4,写入对应于产品部分“3”的产品数据集到写指针 27 所标识的存储单元 25c 并且写指针 27 再次移动一个存储单元。在时刻 t5,入口传感器 23 检测到进入传输部分 12 的产品质量流已被中断并且因此停止向环存储器 25 写入产品数据集。在时刻 t6,出口传感器 24 检测到产品正离开传输部分 12。因此,它从环存储器 25 读取读指针 28 所指的并且对应于出口产品部分“1”的产品数据集“1”。此后,读指针 28 移动一个存储单元。在时刻 t7,产品数据集“4”被写入到写指针 27 所标识的存储单元 25d 并且写指针 27 移动一个存储单元,还从读指针 28 所标识的存储单元 25b 读出产品数据集“2”并且读指针 28 移动一个存储单元。在时刻 t8,从读指针 28 所标识的存储单元 25c 读出产品数据集“3”并且读指针 28 移动一个存储单元。在时刻 t9,出口传感器 24 检测到从传输部分 12 出来的产品质量流已被中断并且因此停止读出环存储器 25 的产品数据集。在时刻 t10,出口传感器 24 检测到产品正从传输部分 12 出来。因此,从读指针 28 所标识的存储单元 25d 读出产品数据集“4”并且读指针 28 移动一个存储单元。在时刻 t11,传输部分 12 是空的并且环存储器 25 处于如时刻 t1 的状态。由于在这个实施例中,读和写指针 27,28 沿存储单元移位,存储器被构造为环存储器 25,因而在某一终端存储单元后,读和写指针 27,28 被移位到开始存储单元(参照时刻 t11)。

[0031] 在图 3C 所示的具有 FIFO 栈存储器 26 的实施例中,栈存储器 26 在时刻 t1 是空的。栈存储器 26 具有输入栈 50 和输出栈 51。在时刻 t2,传感器 23 检测到进入传输部分 12 的产品,通过控制装置 21 生成对应数据集“1”并且在栈上放置,即通过输入栈 50 写入到栈存储器 26。在时刻 t3,入口传感器 23 检测到进入传输部分 12 的产品,通过控制装置 21 生成对应数据集“2”并写到栈存储器 26。以相似的方式,在时刻 t4,写入对应于部分产品“3”的产品数据集“3”到栈存储器 26。在时刻 t5,入口传感器 23 检测到进入传输部分 12 的产品质量流已被中断并且因此停止向栈存储器 26 写入产品数据集。在时刻 t6,出口传感器 24 检测到产品正离开传输部分 12。因此,它从栈取产品数据集“1”,即它从栈存储器 26 的输出栈 51 读出产品数据集“1”。在时刻 t7,写入产品数据集“4”到栈存储器 26 并且从栈存储器 26 读出产品数据集“2”。在时刻 t8,从栈存储器 26 中读出产品数据集“3”。

在时刻 t₉, 出口传感器 24 检测到从传输部分 12 出来的产品质量流已被中断并且因此停止读出从栈存储器 26 出来的产品数据集。在时刻 t₁₀, 出口传感器 24 检测到产品正从传输部分 12 出来。因此, 从栈存储器 26 读出产品数据集“4”。在时刻 t₁₁, 传输部分 12 是空的并且, 因此, 与栈存储器 26 一致。

[0032] 可以为传输部分 12 中各传输设备 14-17 分配各自的数据子存储器, 特别是每个都具有读和写指针 27, 28 的环存储器 25 或是 FIFO (或者可能是 FILO) 栈存储器 26。根据从一个传输设备到下一个传输设备的对应产品部分的传送, 这允许从一个子存储器到后面的子存储器的产品数据集的转换。特别在转换的时候能够有效地改变产品数据集。当在传输部分 12 中不同传输速度发生时, 这种方法特别有利。

[0033] 在图 1 中的实例, 可以假设传输带 14 以 20cm/s 运动而传输带 15 以 25cm/s 运动并且进入传输部分 12 的产品部分的长度 L 为 20cm。经过从传输带 14 到传输带 15 的产品部分的转换后, 由于速度的增加, 它们变得更长、更平。更确切地说, 它们具有了传输速率定义的 25cm 长。如果现在, 例如, 通过传输带 14 与 15 间的转换传感器, 发现某一产品部分正从传输带 14 出来, 对应的产品数据集从对应于传输带 14 的存储装置 22 的子存储器被读出。产品数据集中字段 34 中的长度信息被改为与传输速率一致, 并且修改过的产品数据集被写到后面传输带 15 的子存储器。

[0034] 虽然不是绝对必要但是在多个传输装置 14-17 的情况下或者当在传输部分 12 不同传输速度发生时, 为每个传输装置或每个传输段分配各自的数据子存储器。当取代产品部分的长度而采用不依赖于传输速度的变量来定义产品部分时 (例如, 每产品部分各个产品的数目时) 这种方法可以免除。一个用于整个传输存储部分的单独的数据存储器则足够了。

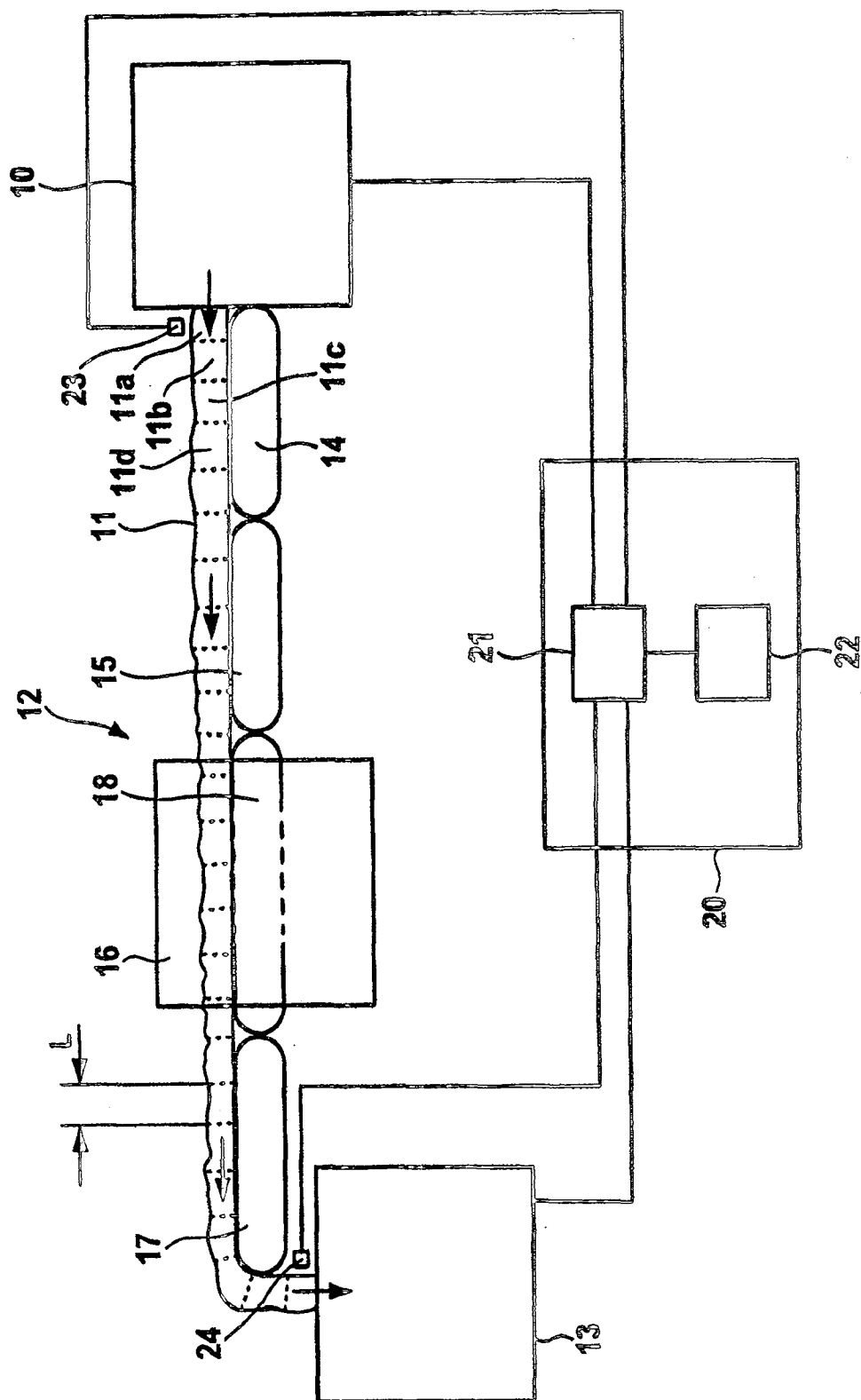


图 1

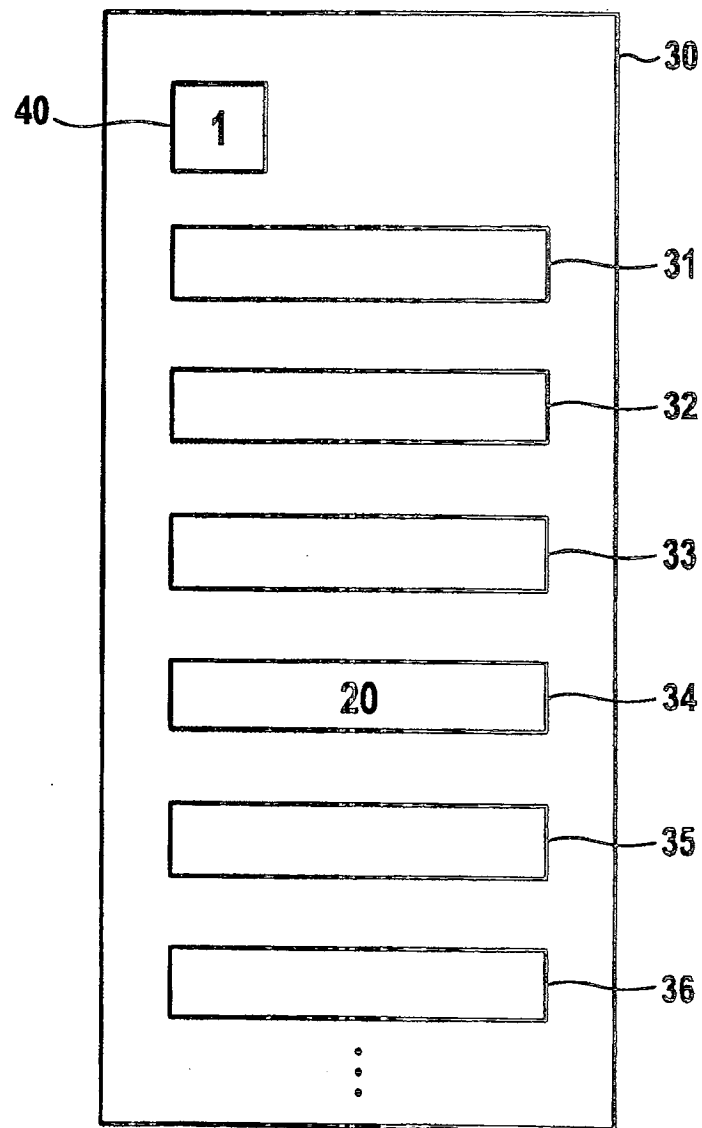


图 2

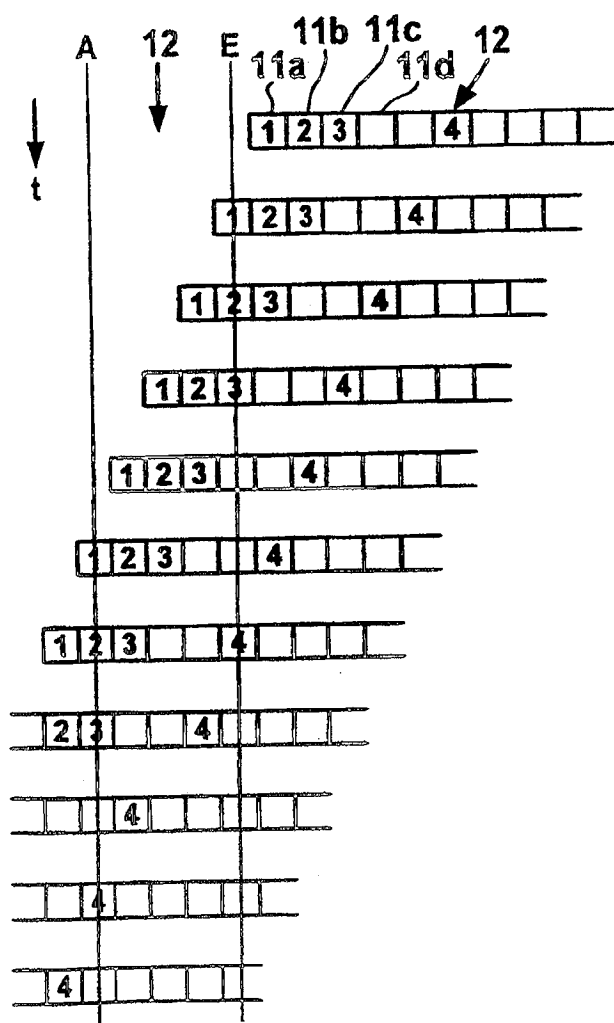


图 3A

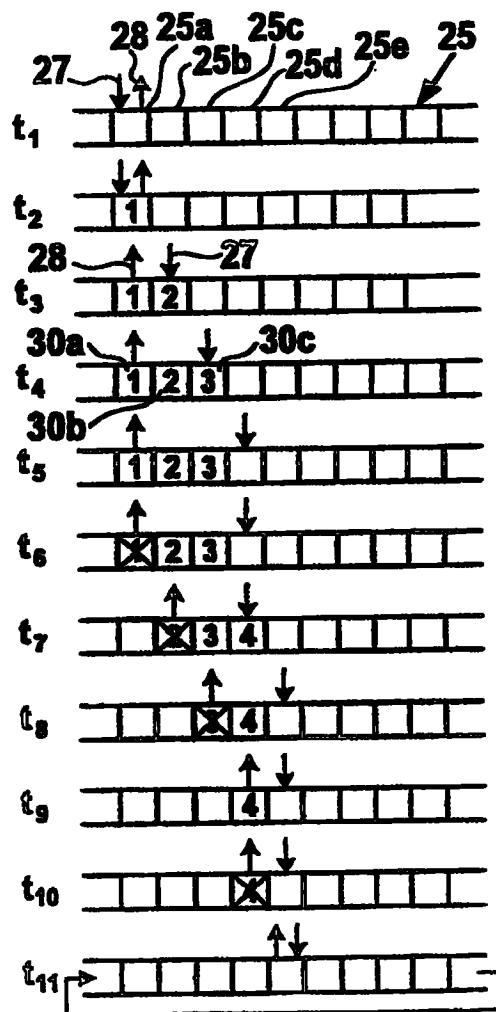


图 3B

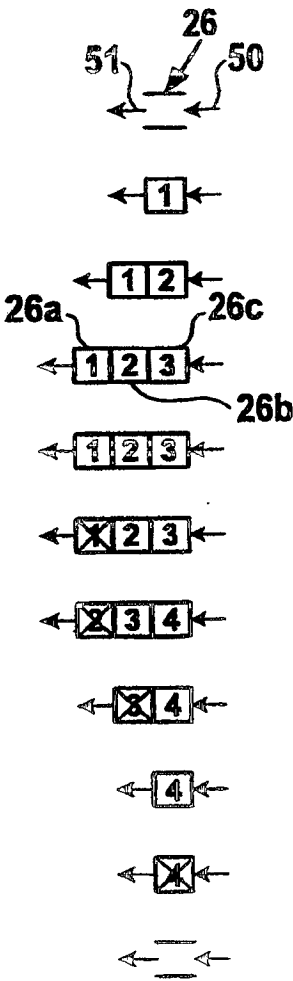


图 3C