

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B42C 19/00

B07C 1/02

[12] 发明专利说明书

B07C 3/00 B07C 5/00

B65G 37/02 H05K 13/08

[21] ZL 专利号 97198026.8

[45] 授权公告日 2002 年 3 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 1080206C

[22] 申请日 1997.7.16 [24] 颁证日 2002.3.6

[21] 申请号 97198026.8

[30] 优先权

[32] 1996.7.19 [33] CH [31] 1822/96

[86] 国际申请 PCT/CH97/00276 1997.7.16

[87] 国际公布 WO98/03347 德 1998.1.29

[85] 进入国家阶段日期 1999.3.18

[73] 专利权人 费拉格有限公司

地址 瑞士海恩威尔

[72] 发明人 W·雷斯特

[56] 参考文献

EP0716037A	1996. 6. 12	B65H39/04
US4531061A	1985. 7. 23	B07C3/00
US4877778A	1989. 4. 4	B65G19/02
US5025610A	1991. 6. 25	B65B1/26
US5062524A	1991. 11. 5	B65G29/00

US5388703A 1995. 2. 14 B07C5/00

审查员 王 钢

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 马铁良 王忠忠

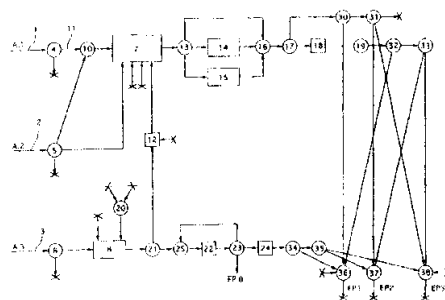
权利要求书 3 页 说明书 23 页 附图页数 10 页

[54] 发明名称 制作件状物的制作方法和控制方法和实施制作方法的装置

分是按照被送入产品或产品组的相关的特性和/或按照一个预先规定的、被制定的顺序被控制的。

[57] 摘要

按照本发明的制作方法用于制作件状物体。大量的至少相同的物体被用它来制作,为此,物体由初始产品(A)作为流(PS)被应用该方法,将初始产品和/或中间产品作为产品流(PS)被送入制作工序(7,8,12,14,15...)被制作和从制作工序被送出,并且在方法中被制作的物体作为终极产品(EP)的流从该方法中被送出。在被送入的和被送出的产品流中单个的产品或产品组按照一个顺序前后排列地被传送。在每个制作工序里一个制作的产品或一个被制作的产品组的至少一个特性被改变。按照本发明的方法是由于顺序转换站(4,5,6,10,13,16,17,...)而显示其优越性的,在其中通过产品的流入或产品的流出或通过两个的组合产品或产品组的顺序被改变。因此制作工序可以以一个任意的复杂程度被连成网状并且即使如此具有一个高柔性的方法还是可实施的。顺序转换以及还有至少制作工序的一部



知识产权出版社出版

ISSN 1008-4274



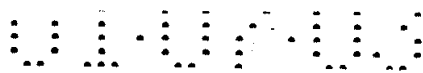
权 利 要 求 书

1. 制作件状物的制作方法，用这种方法大量至少相同的物体被制作，为此，物体作为流(PS)从初始产品(A)被应用该方法，初始产品(A)和/或中间产品(E)作为产品流(PS)被送入至少一个制作工序(7, 8, 12, 14, 15, 18, 22, 24, B1至B3)中被制作和从至少一个制作工序中被送走，并且在该方法中被制作的物体作为终极产品(EP)的流(PS)从方法中被送出，其中在被送入和被送出的产品流(PS)中的单个产品(P)或产品组(G)在一个顺序中相继被传送，并且其中在至少一个制作工序中至少一个产品或产品组的特性是可改变的或一个产品或一个产品组与其他的产品或产品组是可以统一在一起的，并且其中产品(P)或产品组(G)在产品流(PS)中的顺序通过产品(P)或产品组(G)的流出(AS)和/或流入(ES)被转换成进入另外的流中以及从另外的流中出来，或通过产品或产品组的流出和流入从同一个流中被转换成进入同一个流中，其特征不在于，顺序转换(S1, S2, 4, 5, 6, 10, 13, 16, 17, 19, 20, 21, 23, 25, 30至38)按照被送入的产品或产品组的有关联的特性和/或至少部分地按照一个预先规定的被制定的顺序被控制，并且制作方法至少部分地借助于控制关系(K)被控制，其中在每个控制关系中(K)至少一个有条件的关系或至少一个有条件的关系组与各自的一个反应或一个反应组是这样联系在一起的，当一个现实的关系或一个现实的关系组与有条件的关系和关系组中的一个一致时，与此有联系的反应(A)被释放，其中至少有条件的关系的一部分是由一个大量的关系元素组成的，其中在至少控制关系中的一部分中关系元素和反应是相互被连接在一起的，其从属于不同的方法范围，并且至少控制关系的一部分包括有条件的关系元素作为反应的数据现实化和变化。

2. 按照权利要求1的方法，其特征不在于，至少一个制作工序(7, 8, 12, 18)按照被送入的产品或产品组的相关的特性和/或按照一个预先规定的、被制定的顺序被控制。

3. 按照权利要求1或2的方法，其特征不在于，被送入或被送出的产品(P)或产品组(G)的流(PS)，是按节拍的或不按节拍的流(PS)。

4. 按照权利要求1至3之一的制作方法，其特征不在于，顺序转换(S)和/或制作工序(B)附加地由一个节拍管理或由一个被释放的或被处



理的对象的出现而被控制的。

5. 按照权利要求1至4之一的制作方法，其特征在于，产品流（PS）是产品（P）或产品组（G）被流入其中或产品或产品组从其中被流出的流，其是在等待回路（W）上中或是在超越路线（U）上移动的。

5 6. 按照权利要求1至5之一的制作方法，其特征在于，由顺序转换（S）中被送出的或被送入制作工序（B）的流是按节拍的。

7. 按照权利要求1至6之一的制作方法，其特征在于，产品或产品组在顺序转换（S）前和/或制作工序（B）前是被缓冲存储的。

10 8. 按照权利要求1至7之一的制作方法，其特征在于，用于顺序转换和/或制作工序（B）的控制的产品或产品组的相关联的特性是用传感器（56至59）测定的，由通过产品或产品组带着一同移动的电子存储器以编码的形式被读出或通过相应的中央存储的数据语句的现实化而被测定的。

15 9. 按照权利要求1至8之一的制作方法，其特征在于，预先规定的顺序是被制造的终极产品（EP）的顺序，或由这样的顺序中推导出来的。

10. 按照权利要求9的制作方法，其特征在于，预先规定的顺序按照过程状态是可现实化的。

20 11. 按照权利要求1至10之一的制作方法，其特征在于，至少过程流（PS）的一部分是通过离散的仓储单元的转换被供应的和/或至少产品流（PS）的一部分是在离散的仓储单元中被转换的。

12. 按照权利要求1至11之一的制作方法，其特征在于，产品或产品组在产品流中是借助于相互没有关系的传送装置被传送的。

25 13. 按照权利要求1至12之一的制作方法，其特征在于，初始产品（A）至少部分是印刷机的产品，中间产品（E）至少部分是印刷产品的子产品，并且终极产品（EP）是印刷产品如报纸、杂志或具有相互不同特性的小册子。

30 14. 用于实施权利要求1至13之一的的方法的装置，这个装置有制作站（7，8，12，14，15，18，22，24，B1至B3）用于制作初始产品（A）和/或中间产品（E），顺序转换站是（S1，S2，4，5，6，10，13，16，17，19，20，21，23，25，30至38）用于转换在产品流中的产品顺序，并且具有至少一种装置是用于将单个产品或产品组流入（ES）一个产品流（PS）或将单个产品或产品组从一个产品流中流出（AS），制作站和顺



序转换站交叉的传送路线将产品流(PS)送入制作站和顺序转换站,并且将产品流从制作站和顺序转换站中送出,和将产品流(PS)沿着传送路线(1至3)传送的装置,其特征在于,该装置另外含有控制手段用于借助于控制关系至少部分地控制制作站和顺序转换站,和用于测定现实的关系单元的手段。

5 15. 按照权利要求20的装置,其特征在于,为了传送单个产品(P)或产品组(G)安排了相互没有关系的传送装置。

16. 按照权利要求14或15的装置,其特征在于,控制手段是一个中央计算机或计算机的一个网络。

10 17. 按照权利要求16的装置,其特征在于,具有被存储的数据库的计算机是与有条件的关系、与可能的反应和控制关系进行作用相连。

18. 按照权利要求15至17之一的装置,其特征在于,测定有条件的关系单元的手段是电子计数器,而为了测定顺序位置和节拍控制的手段是内部节拍发生器。

15 19. 按照权利要求15至18之一的装置,其特征在于,作为测定现实关系的手段而含有传感器(56至59)。

20. 按照权利要求15至19之一的装置,其特征在于,产品、产品组或相互没有关系的传送装置带着与为存储产品或产品组的编码特性的电子存储装置一起移动的和为了这个存储器的现实化和读取而含有打印和/或阅读机。

25

30

说明书

制作件状物的制作方法和控制方法 和实施制作方法的装置

5 本发明是属于件状物的制作领域和涉及到按照第一个独立的权利要求前序部分的一种方法，以及按照相应的独立的权利要求前序部分的用于控制和实施按照本发明方法的一种控制方法和一种装置。在按照本发明的制作方法中件状物被制作，此时在当前的文件中件状物可以被理解为物体，以很大数量被制作的，在制作时主要是单个被制作的，
10 最好主要是按照一个任意排列的分类被处理的（与散状物相反）并且其特性至少部分的相同或相似的（例如各种印刷品和印刷品的半成品），先后地用同样的方法被处理的或被制作的物体可以用大体相同的手段被处理或被制作的。

在当前文件中对件状物的一种处理方法被理解为一种方法，

15 - 物体（初始产品）至少用一种产品流的方式被送入（例如印刷品或来自回转中的或来自仓库的子产品），

- 在至少一种制作工序中初始产品和/-或中间产品被制作，此时通过制作工序（例如切割，装订，打包，编码，折叠）至少连续制作产品的一个特性被改变和/或此时产品通过制作工序被相互统一在一起
20 （集中，插入，集运，堆放），由此而产生一种产品（统一的半成品），其特性与子产品的特性不同，并且

- 作为终极产品的物体还要被送出到至少一个产品流里。

被送入到制作方法中去的物体例如是从一个相应的制作方法中已经作为产品流被提供的（例如从回转中）或它们来自仓库，在那里它们用离散式的仓储方式（例如打卷，堆垛）被存储的，这种仓储方式
25 被转换为产品流送入到制作方法中。从制作方法中以产品流的方式被送出的终极产品可以在一个附加的制作工序中成组地被汇集在一起，例如成为发运单元（例如包裹）。还有可能，将经过制作工序以后的中间产品的产品流转换成离散式的仓储形式（例如打卷，堆垛）
30 并且经过一个中间仓储后又转变成产品流进行继续制作。

对于各种制作工序重要的是要安排固定的自动化的制作站，向那里送入产品流和从那里送出产品流，此时产品在一次制作中被连续地继

续传送或为了制作而被停止。产品流主要是由单个的，以先后次序被传送的物体（产品），被单个制作的，或者由成组的物体所组成，此时一组物体主要是被平行地处理的。

5 如上所述，这种方式的制作方法不仅涉及到人们所熟悉的印刷机产品的制作方法，在上节中用括弧叙述的例子，而且例如同样有制作组装的印刷电路板，有包装工业（例如饮料瓶的清洗，检查和填充）和其他的工业领域，在这些领域中同样有件状物体被处理。

10 这种件状物体制作方法在近几十年来向着在很短的时间内有更多的物体成为可被处理的方向发展，为此被开发了具有一再提高效率的制作装置和传送系统。向传送装置的过渡对于这个发展具有重要的贡献，它允许，将物体单个地引导传送并且在传送中被制作，为了制作不必将物体传给导向装置并且不必中断传送运动。这样的传送装置例如是传送链，它具有等距离的固定在其上的爪子以抓住单个物体和握住被抓住的物体在一个大致定义的位置上。

15 上述发展随之带来了每件的制作费用可以非常显著地被降低，但是这只有在主要是一样的物体以很大批量可以被处理或者物体尽可能在最后一道处理工序时得到一个专用的识别码（例如通过编码）的条件下。

20 但是现在显示出，在不同的领域由于相应的制作方法决定了，一样物体的很大的批量对于市场造成的负担是必须相应地降低销售价，它反过来对制作方法的经济性又起到负面作用。从这个起负面作用的怪圈中走出来的出路可以是，将上述制作方法向以下方向发展，一样的或不同的初始产品通过不同的制作可以被制作成不同的终极产品并且不仅仅只是在时间上按先后顺序进行的而且重要的是用相互没有
25 关系的过程，甚至还按照可预先规定的，相对于被制作的批量快速交换的和不规则的顺序（例如按照一个邮件路线顺序制作的不同的印刷产品）。一个这样的发展不可避免地导致必要的制作工序的一个较高的数量和对于方法和装置的较高的柔性要求。

30 因为需求的原因一个这样的发展也是所期望的，愈来愈多的制作工序被纳入到一个高自动化的制作方法中去，这些在自动化制作方法中完成的终极产品原本是被人完成的（例如不同数量的各种印刷产品连接成组，编地址，和按照地址相应地分发）。

对于一个这样的发展的需求也来自销售方面，因为被制作的物体的商人早已准备好用一个适当的价格购买，如果他不必要顾虑供货延期而得到一个产品，这正符合他的愿望。

5 由于上述需求，它们全都显示出同一个方向（相互有区别的终极产品以相对较快的顺序），同样在件状物处理领域近年来也有相应的发展。用另外的话来说，人们试图尽可能不损害效率，使制作方法发展成，通过产品的不同的处理可以被制作成相互不同的终极产品。这是可以被实现的，将产品放在一个尽可能始终如一的路径上通过多次制作工序，此时它们有选择地被制作或者不被制作。

10 现在显示出，但是在已知范围内的这种发展遇到了界限。一方面有必要，愈来愈多的中间产品以愈来愈小的组进入中间仓储从那里主要以连续的方法流出，为此这个组在仓储形式上被转换，中间仓储和必须再一次被转换成产品流。因此在方法管理方面必须将中间仓储的组再一次重新准确地流入到连续的方法中去，是一个很高的复杂性的工作。

15 另外一方面通过上述向柔性化的发展将产生废品，产生不能用的产品，主要更加重了，必须采取预防措施以避免任意价格的这样的废品，预防措施可以是非常昂贵的。

20 关于提高的复杂性方面被理解为分类的细化例如在极端的情况下印刷 - 继续处理的私人化。复杂性的提高一般要求附加的制作 - 以及过程 - 工序。在这里取决于，这些附加的制作工序如何被管理和实施。关于自由度方面被理解为操作的可能性，在任何方法阶段改变复杂性，这意谓着，它在任何时间，即使在处理过程中间，可以被提高或降低分级。当前愈来愈期望的印刷媒体愈来愈按照不同的专业领域的分类（以致于小的到最小版）并且始终更多地向产品趋向于私人化

25 （完全与统一化趋势节约的那些费用相反）和这些只有当终极产品价格下降时比提高时才迫切地要求新的，能提供高柔性的处理方法。

30 在人们已经熟悉的印刷机产品的制作方法中提高柔性的两个例子被叙述在出版物EP - 511159（以及US - 5280895）和DE - 19524912上，它们两个解决问题是通过控制子产品 - 组合的变化从各种子产品中制定一个不同的终极产品的预先规定的顺序。

按照上述刊物的两个方法用已知的制作站和已知的将产品流送入

制作站和由此从离开的传送装置，特别是运送链，在其上安排有爪子，它们每个抓住一个印刷产品，传送和存放。

两个刊物表示的也很清楚，一个照理说还算简单的问题解决得是多么的复杂而且特别是，为了避免废品所必要的花费有多大。两个刊物还说明，为了解决更复杂的问题寻找新的解决途径是绝对必要的。

由此本发明提出的任务是，提出为制作件状物的一种处理方法，用它上述为人们所熟悉的方法的界线可以被跨越，用它对于一个具有一个高复杂度的制作方法（以不同的方式对物体作用的制作工序的数量大）还可以有一个明显较高的柔性（与时间上相对快速的前后顺序的变化相适应），不必一方面使花费提高得不能接受而且另一方面不必为了无论如何为避免废品而顾虑高的花费。

此外本发明的任务是，为制作方法的控制提出一个控制方法并且为了制作方法的实施创立一个相应的装置。

这个任务是通过制作方法、控制方法和装置被解决的，如它们在权利要求中被定义的那样。

本发明的基本思想是建立在，冲破在现在方法中已经熟悉的产品流的刚性的产品顺序，也就是说产品（或产品组）在产品流中的前后次序，被送入制作站或者从那里被送出，通过站导致熟悉转换并且从而使其成为可变化的。顺序转换是按照一个预先给定的，被制定的顺序（也就是说，按照流的反方向制定的或者是存在的状态）和/或按照至少被转换的流的产品的一个特性（也就是说按照流的前进方向存在的状态）被控制。制作站至少部分地也可以按照一个预先规定的，被制作的产品的顺序和/或者按照被送入制作站的产品至少一个特性被控制的。

此外通过制作过程的物体不再由一个时间关系（完全地，按照处理规则得到的工作过程的通过节拍）或由它的顺序位置来控制，而是按照本发明的制作被某个出现的关系所决定，在这里一个单个的物体（印刷产品）或很多这样的正巧在这里（面向关系的处理）。

某个关系，它是功能的处理环境，在其中存在一个物体，包括一个处理过程的整个网络的一部分。关于整个网络应被理解为所有的子过程，参与操作的，不参与操作的，它们对过程循环可以参与或不参与。参与操作的子过程包括例如从一个制作地点到另一个地点的传

送路段和当然还有制作地点本身；不参与操作的子过程包括例如缓冲路段或返回回路（在这里印刷产品在移动），在这里但是并不出现制作，也没有（主动的）出现到一个这样的或在它们中间的运送。如果对于工作循环的概念常常可能交叉，例如到一个制作站的运送或在一个返回回路的运送，它们在功能上是严格区分开的，正是因为它们是处于不同的关系中。

物体或对象，例如印刷产品，可以或者作为单个个体或作为集合体，即作为群出现。然而一个重要的条件是，最大的识别 - 或检查可能性始终包括在单个物体上，虽然一个群，它是多于一个物体的一个集合体，也可以作为对象和一个单个的印刷文章一样被处理。这样的集合体始终是由单个物体的一个组，例如由单个印刷文章的组。

实施方法的装置包括有制作站（至少一个）借助于传送路段和顺序转换站（至少一个）被相互连接成网状。

关于产品流在下述文章范围内理解为一行产品或产品组，在它们的行里产品距离是有规则的（有节拍的流）或不规则的（没有节拍的流）并且产品至少在时间上全体相互的或单独的在行的一个方向上被传送，有时也可以是停止不动的。

关于顺序在本叙述的范围内被理解为产品或产品组在一个产品流中的排列顺序。这个顺序在同样的产品的一个流里是无关紧要的，因为产品是可以任意交换的。但是在一个产品流里产品顺序才起一个重要的作用，如果产品在一个或多个特性上相互有区别而且这些特性对于继续制作处理是重要的。被分析的顺序特别是可以是无规则的，这就意味着没有循环的重复的出现的样件，但是这并不是条件。在一个顺序中可以重复出现同样的产品，但是这也不是条件。顺序可以是前后排列成顺序的，同样的产品的比较大的或比较小的群，但是这样的群比较连续通过制作的物体的整个数量来说相对特别的小。

通过一个顺序转换产品在产品流里的排列顺序改变了。这里要注意的是，在一个有节拍的产生一个空缺的流里一个产品的距离不能被看作为顺序转换，而是作为特殊顺序位置的特性的改变由一个具有一定特性的产品变成一个“具有零 - 特性的产品”。由此适用于一个产品流入一个有节拍的流的空缺里去。相反在一个有节拍的流里一个空缺的闭合作为一个顺序位置的流出并且由此被看作为顺序转换，它将

两个产品，以前不是邻居（由空缺隔开的）重新成为邻居。

如在上述章节中简要叙述过的，通过将站纳入到顺序转换中，一个用已知的方法的，主要是基于顺序不变的产品流或至多是按节拍控制（循环的）顺序变化的基础上的，不可想象的复杂性和柔性变成为可能的，因为产品的处理路线几乎可以任意地连结成一个高复杂程度的网。但是与此相反，方法的一个子装置只有一个唯一的系统节拍，它在已知的方法中是一个重要的控制手段，不再可能在方法的控制方面必须走一条新的路。在这里和以前一样在局部范围内节拍管理特别对于制作工序是有优越性的，此时这个节拍管理是新的而且是完全可以相互脱耦的，在其中仓储方式的中间存储不是不可避免的。

开始的，在过程开始时，要考虑从被制作的物体和从对物体应起作用的制作工序中物体接受的一种方式。物体一般是物理可抓住的，也就是客观的，例如它们是一个报纸的子产品，插件产品和各种附属品，最后要被处理为成品的，以可抓住的成品方式应从过程中被流出来（它们在产品路线上被处理），必要的制作工序的多样性在它们的从属方式上不是物理可抓住的，它们表现为数据或数据字节（并且在数据路线中被处理）。印刷字体和处理数据的编译通过处理过程发生在相应的关系区内（它们在过程路线中被处理）。在物体接受或开始时制作工序和物体被获取（这在开始时导致很多数据），然而在处理过程中还有更改和按照关系的制作要求必须被考虑进去（这比较起来所要求的数据少因此是快速和柔性的）。此时在这里发生一个始终的，交变的同步和不同步，与时间和编码有关的送出和再接受。在不同步的被动阶段物体一直还在处理过程之中，但是时间自由的（编码相关的）和随时可以提供给时间管理接受。这并不意味着，在有关被动阶段没有运动，只是不进行“制作”。在同步的主动阶段印刷产品是编码自由的但是时间是约束的。

一个主动阶段主要是一个制作阶段，它从属于一个临时的随机约束性并且因此处理过程（主动的过程阶段）的这个部分是临时的，即时间受限制的，直到现在节拍管理还是显示出其优越性。然而流入节拍管理只发生在一个准确的一定的预定规定的关系中，一个印刷产品或一个群（例如一个子产品位于一个主动阶段中，一个插入产品在一个被动阶段中并且和相应的时间编辑一同构成一个关系，它例如可以在

传送系统中释放一个分支位置，将子产品和插入产品导入一个插入系统中。在顺序关系中 - 即随后的关系中 - 两个产品都位于主动阶段并且相关的时间语句将插入过程释放）。

5 这些同样适用于印刷产品从节拍管理中流出进入时间约束的编码管理（等待回路，缓冲，仓库等）。在处理过程中的一个工作工序的释放是被这个工作工序所规定的关系释放的并且当这个未被满足时，继续处理（这个特殊的工作工序）不能进行。在这个地方被直接采取措施，以建立所期望的关系。这是在以往的处理过程（刚性传送）中从来没有过的情况。此外在这里还了解到，较高复杂程度的处理的花费并不是象到目前为止那样超比例的，而是线性的或甚至小比例地
10 增长。

过程关系（处理 - ）包括总数据语句被分为主动的（= 现实的）和被动的（= 非现实的）数据语句和对应的对象，以及关于时间/地点或编码的识别码。这些数据被赋与和从属于预先规定的关系。一个现实的
15 数据语句和相应的对象处于，从过程角度看，在总过程的任意一个处理方式或处理阶段中。一个处理作用于一个物体上是一个主动功能；被动功能是指一个处理不存在。此时安排了对象或单个从它们的现实的群里（例如主动群）的一个有目的的位错（取出/-送入），例如将它们同样是有目的的传送到一个另外的群里。一个这样的从主动
20 - 被动的过渡对应于一个从时间制约到编码制约（单个印刷产品的不同步）和从被动 - 主动又回到时间制约（单个印刷产品的同步）。

用这种方法可以制造和检查每个所期望的复杂程度。但是也可以反
过来每个已有的复杂程度被处于过程检验之下。印刷产品可以单个地或被分为任意大的群，它们可以被从处理中取出来，编码和变为被动
25 （为了继续的处理工序）和再变成主动，即再流入处理，但是也是完全有目标的被归属于一个一定的主动对象。这些全发生在一个共同的面向关系的过程检查的管理之下，它们归属于一个大量的预定的关系中。时间或编码约束是作为从主动功能流入和流出的手段，如同处理完全一般地，处于被动功能，如排队，缓冲，仓储等和借助于流入再
30 回到下一个主动的过程阶段。此时一直还是单个产品，一个子产品，一个插如产品处于检查之下。一个单个产品P从一个组G_x进入另外一个组G_y的位错是这样被得到的，例如以新的组的形式变化是用G_x-

$= (G_x - p)$ 和 $G_y + p = (G_y + p)$ 所表示的, 此时这些可以是一个持久的或者也可以是一个暂时的状态. 这样一个对于数据和数据语句的分类获取利用现在的计算机手段是没有问题的.

5 在处理过程中可以出现有趣的关系. 例如: 一个从时间制约的主动阶段流出的, 处于编码管理下的产品组 G_p (被动群) 在一个等待队伍中移动, 以便和一个相关的, 在处理 (传送移动), 即处于时间 - 管理下的产品组 G_a (主动群) 组合在一起 (见附图 10). 虽然两个群的产品已经在移动, 甚至是以同一个速度在移动, 但是由于各自从属的关系它们是不同的, 当然这些用肉眼是发觉不出来的.

10 例如一个制作可以处于, G_p 组从属于 G_a 组, 当 G_p 转入 G_a 时, G_p 组内的每一个主动的产品单元被从属于 G_a 组的一个主动产品单元, 例如子产品的统一, 插入有编码的插入产品, 附上地址等等 (为了说明见附图 14b).

15 为了实施按照本发明的制作方法, 产品传送的传送手段和产品引导的引导手段在制作中和在已知的方法中一样是不容忽视的. 在已知的方法中已经显示出, 最好传送手段也可以构造成引导手段, 这样在连续传送过程中进行制作成为可能并且特别是, 不需要将产品从一个传送 - 或导向装置中被转送到一个另外的这样的装置中. 为了避免转送则组合式的传送/导向装置成为必要的, 借助于它们每个产品成为
20 可以单个导向的 (例如用手爪链代替传送带); 但是它显示出, 即使这样方法也是比较经济的.

即使在本发明的方法中转送被避免了, 这意谓着, 替代具有单个的、从属于产品的导向装置的传送装置最好使用从属于互相没有关系的、单个产品或产品组的传送机构, 它们同时也可以被用作为导向装置或相应地被构成为导向装置, 因为只有使用这样的传送机构不需要
25 物体的转送也可以进行顺序转换. 从一个传送装置转送给另一个只有在这种情况下才是必要的, 在那里产品通过制作被改变成, 它们不能再用同样的传送装置被运送时, 和在那里制作站必须用自己的导向 - 及传送机构时. 同样接受及交付在那里也是必要的, 例如产品流是由
30 仓储形式被供应的或在那里, 例如仓储单元或发运单元是由产品流所供应的.

按照本发明的制作方法、控制制作方法的控制方法和为实现制作方

法的装置是用以下附图比较详细地被叙述的。以下表示：

- 附图1 以过程路线为例的控制关系图；
- 附图2 复杂过程的一个三维关系图；
- 附图3 关系联系的一个二维阵列；
- 5 附图4至8 顺序转换站的各种有代表性的变型；
- 附图9 按照附图8的顺序转换，表示为流入和流出的组合；
- 附图10 一个流入和流出的组合的一个另外的例子；
- 附图11至13和14a/b 各种的，有代表性的制作工序的变型；
- 附图15 按照本发明的制作方法的一个有代表性的变型的一个方法简图；
- 10 附图16 为了解释一个面向关系的控制方法的结构的一个简图；
- 附图17 为了解释在虚拟平面关系场和在现实平面上处理过程之间的交互关系的一个简图。

15 关系(Kontexte)是在一个总过程中预先规定的状态和例如包括三个元素：一个从属规范（主动）和包含至少两个从属元素（产品，它们之间应相互从属）。关系可以含有多个从属和一个多数的从属元素，它们也可以只有一个单独的元素（由两个相同的元素构成的）和一个从属规范，例如一个子产品的折叠作为从属规范和子产品作为从属元素（关系：子产品和折叠规范释放折叠过程）。后者是琐碎的，
20 然而应显示出，所有的制作任务和不只是复杂的联系都包含在一个面向关系的过程中。

具有一个从属规范Z1和含有两个从属元素E1和E2的一个元素关系的一个例子（见附图14a）如下所述：Z1 = 打开和插入，E1 = 主产品
25 （一个子产品），E2 = 插入产品（一个另外的子产品）。如果真有一个关系{E1, E2, Z1}存在（如果现实的关系与预先规定的或有条件的关系一致），就导致了反应(A)打开主产品E1和将子产品E2插入（{E1, E2, Z1}→A）。一个现实的关系{E1, E3, Z1}不会导致反应A，因为现实的关系与预先规定的关系不一致（E3是一个错误的产品）。预先
30 规定的和有条件的关系{E1, E2, Z1}是在计算机关系库中预先规定的。在这个可靠的平面上它看起来相当琐碎，它变化的很快，然而不会使过程变得“比较复杂”。这个简单的规范适用于任何一个组合的

关系。

现实的关系和它们的组合当然必须是可以被识别的和被测定的(例如用传感器AK),以便执行一个一定的反应(例如用反应器AK)。为此所有必要的关系元素在一个库里(关系元素库)准备好和作为过程数据语句的相关的连接规范同样在一个库里(链接库)为了调出而准备好。由关系元素-和由链接库来的数据共同形成(虚拟的)关系的环境,从它那方面作为宏被存放在一个另外的库里(关系库)。关系库是所有的可想象到的方法步骤的搜集-和接受地点。

附图1表示了一个有12个控制关系的完全自由选择的配置(关系区),被分为起动关系SK、制作关系BK、总关系GK和结束关系EK,它们由一个总过程的三个子过程在主要是平行的过程路线P1、P2、P3上通过。当然可以出现任意多个子过程和类似的分支。同样人们看到,不是所有的关系区都被利用(例如废品关系,它不出现);例如关系K9和K12是不用的。此外人们还看到一个关系K7,所有的过程路线都通过它,这样生成的关系除了制作关系以外也可以是检查关系KK。过程P1通过关系K1、K4、K7和K8在这里制作-或传送工序被释放,用另外的话说,在这条路线上每个关系必须四次相一致,相关的反应才会被释放,建立一个新的关系并且因此过程被继续移动到一个另外的控制关系K中去。

过程P2走过同样多的,但是是另外的控制关系K,即K2、K5、K7和K10。在这里相互区别的起动关系,制作关系和结束关系。在过程路线P2走过的子过程例如可以与在过程路线P1走过的子过程在时间上是脱耦的或者例如在控制方案中K7时间上是相遇的。是否这一个或另一个发生,取决于各自的控制关系的内容。

在过程路线P3上通过的子过程与另外两个相比多一个制作工序。它通过控制关系K3、K5、K6、K7、K11。它与过程路线P2一样有共同的控制关系K5和K7,但是在它们中间还释放了一个控制关系K6,例如它是一个附加制作(例如印上一个地址)。然而这样一个附加制作并不排除在这个路线上与在另外路线上的移动同步。例如关系K4释放一个流入一个等待回路,并且有条件的关系K7与包含在另外过程路线上的子过程有一个时间的同步,通过它一个重新流入制作过程被释放。

附图2表示了一个具有关系坐标KE_x, KE_y和KE_z的一个三维过程

场，它只是简单表示的。下一步进入一个多维过程场，如同在实际中出现的，用绘图方式是不可能被表示得清楚的。然而对于计算机来说是不成问题的，从一个很大量的可能的控制关系中去表示那些或相关的过程路线，全部废品关系，和所有的分支。在一个给定的方法以及装置中的过程同一个计算机编程一样被编程并且它们借助于清除、模式变化或关闭来控制过程循环（制作工序，传送工序，顺序转换）。与实际的制作过程一样过程的虚拟模型同时运行，为实际过程生成控制脉冲并且接受由实际过程生成的传感器脉冲。

在使用面向关系的控制方法时应测取现实的关系，以便与有条件的关系相对比并且一个一致性可以被证实。测定现实的关系一方面使用传感器SE是可能的（在现实平面上测定），此时废品也是可以在现实平面上被测定的，或对现实数据的追溯（在虚拟平面上测定）例如通过读取计数器位置（对于顺序-控制的反应）或通过记录已经过去的有关联的变化（对于特性-控制的过程），此时废品在实际平面上是不可能被纳入进去的。为了测定特性所安排的传感器的数量，最好由所期待的废品的或然率和关联来决定，这样在花费和风险之中被达到一个最佳。

当现实的关系与有条件的关系一致是例如被释放产生一个控制指令给反应器AK（在实际平面上的反应）和/或数据被现实化（在虚拟平面上的反应），例如计数器位置、被存储的特性、预先规定的顺序等。

在制作中出现的产物（初始产物，中间产物和终极产物）或产物组（被先后排列传送的，例如一样的产物群，被平行制作的产物组，仓储单元，发运单元等）的特性最好至少区域性地在实际平面上是可以被测定的，此时是否这些是发生在一个制作工序中，是在传送到一个制作工序中或从中离开或在一个被动的阶段中（等待回路，中间仓储等）并不重要。为了这个目的被安排了相应的传感器SE。例如特性也可以通过数据现实化（DA）而被测定，例如当它在一个电子存储器中存储的编码（在产品上或在传送装置上）被带着一起移动时，此时就应考虑配备相应的为测定特性的阅读机和为了使特性现实化的记录仪。这种过程是在现实平面上进行的，但是应准确地追加到虚拟平面上，如同相应的，与一个产物或一个产物组相关的数据在一个中央计

计算机中被存储并且在那里被现实化。类似的功能可以由在产品上印上去的编码（例如条形或彩色码），它们被用相应的阅读机读出，被接受。

5 产品组的这种编码特性还可以包含单个包括在组里的产品的特性，如果它们之间相互有区别的话。其中的一个例子是有编码的子产品的一个卷形的仓储单元其特性为，例如它包括一个由已知编码顺序为a, b, c, d, e, ...的按照预先规定排列顺序的产品c至y。从一个这样的仓储单元中一个产品具有一个一定的特性（例如编码m）是可识别的不需要数据测定其相关特性而是借助于相应的顺序位置用第
10 一个-进/第一个-出的运行方式通过计算距仓储单元的第三个顺序位置（地址c）的距离或者用第一个-进/最后一个-出的工作方式通过计算距仓储单元的最后的顺序位置（地址y）的距离计数出来。

最好在等待回路上的或在其他存储器中的产品，在其中产品顺序是不变的或只很少变化的，应被相应地处理。

15 附图3以图解方式表示了二维阵列中的传感器SE1至SE6，数据现实化AK1至AK3，例如它们是为实施按照本发明的方法所配置的。传感器和数据现实化用来测定现实的关系单元。在虚拟平面上相应地安排了有条件的关系单元。反应器用来执行反应。按照各自的条件和/或按照当前在装置上被执行的各自的过程，不同的关系单元被与反应联
20 接成控制关系K。例如在附图3上是这些控制关系K1（SE1/SE4/DA1-A1），K2（SE2/SE5/DA2-A2），K3（SE2/SE6-AK3），K4（DA1/DA2-AK1）...，或一般的表示为： K_n （SE_n至SE_m/DA_u至DA_v-AK_s至AK_t）。

此时不仅在相同地方或功能有限制的区域内的传感器和反应器被相互连接而且特别是传感器与流的前进方向或流的后退方向有一定
25 距离的反应器和数据现实化，它们与有一定距离的过程范围是有关系的，也联系在一起。

附图4至8表示了有代表性的顺序转换的变型，如它们在按照本发明的方法中被使用的那样。所有的顺序转换均被表示为圆（顺序转换
30 站），至少在一条路线上产品P被送入（箭头向着圆）和从那里在至少一条路线上产品被送出（箭头从圆离开）。按照附图4至8的顺序转换的有代表性的应用被表示在附图15中。

附图4表示了产品从一个被送入的产品流中是这样流出的，出现两

个（或还多于两个）产品流。在所表示的例子中产品被送入，它们至少在一个特性上是有区别的（简图上表示为圆，正方和三角）和顺序转换的控制是这样的，正方的在一条单独的路线上被流出（特性-控制的流出）。此外顺序转换是这样被控制的，被送出的产品是有节拍的（以相同的距离被传送）。它的先决条件是，被送入的产品例如在顺序转换前是可以缓冲的（入口方面的缓冲：表示为产品在送入路线的终端的最小距离）。对于以下情况，在有节拍的流中的空缺应尽可能被避免时，缓冲被安排在出口方面（流出和节拍之间；没有表示）。

在附图4上表示的顺序转换表示了一个特性控制的有节拍的流出和具有入口和/或出口缓冲，其中关于缓冲被理解为按照第一个进/第一个出的运行方式的一个有规则的等待。

在附图4上表示的顺序转换的一个变型的例子是一个特性控制的没有节拍的流出，它不用缓冲是可以实现的而且它可以被送入一个有节拍的或没有节拍的的产品流中。

附图5表示了一个特性和顺序控制流出的具有入口缓冲的一个顺序转换的另外的例子。各种产品被送入和通过产品按照产品的特性和按照一个现实的顺序位置（例如在一个等待回路上）的流出被制定了一个预先规定的产品顺序（在这里表示为有规则的顺序）并且作为有节拍的流被送出。

附图6表示了一个顺序控制的具有节拍的流入和入口缓冲的另外一个顺序转换的例子，通过缓冲由两个送入流来的两种产品按照一个预先规定的顺序和节拍被送出。

附图7表示了一个特性和顺序控制的有节拍和入口缓冲的流入，此时从一个第二个送入流（例如等待回路）来的产品被送入一个送入流中，以便在这里至少接近一个预先规定的顺序。

附图8表示了一个顺序转换，通过它一个产品流中的顺序被改变。为此有必要建立等待位置以及超越路线，通过它们单个产品可以达到流的前进方向前面的符合顺序的位置以及可以达到流的相反方向后面留下的符合顺序的位置。

在一个产品流中为了顺序改变的一个顺序转换以方法技术的方式表示在附图8上。从装置技术上例如可以将流入ES和流出AS组合起来（按照或与附图4至附图7的流入和流出进行比较），它将产品流PS和

一个等待回路W和一个超越路线U联系在一起，如在附图9中表示的那样是可以实现的。在其中所有的流入与流出都是特性-和顺序-控制的，如果现实产品的有关联的特性与由现实的顺序位置决定的特性相一致时，这意谓着出现了流入和流出，

5 按照附图8和9的顺序转换例如被应用于，一个预先规定的顺序(a, b, c, d...)是由一个任意的特别是有错误的地址顺序(o, n, m, l, k, ...)完成的。明显的是通过在附图4至附图8表示的顺序转换或者通过被表示的顺序转换的单个特征的进一步的组合几乎任何的顺序转换都是可以实施的。

10 附图10表示了由各种频率转换(流入和流出)组合的一个另外的例子，它例如可以被用于，按前后顺序排列的产品中的单个产品或群按照特性和/或顺序控制从一个产品流中流出和经过一个等待时间通过调入重新流入一个第二个或流入同一个产品流中。

按照附图10的顺序转换是由一个等待回路W组成，它被安置在两个
15 产品流PS. 1和PS. 2之间，此时产品流的每个路线的等待回路各自有一个流入ES和一个流出AS以及相应的每个路线有一个流入ES和一个流出AS。

一个这样的组合的运行作为整体是特性和/或顺序控制的。如果产品流PS. 1和PS. 2在流的相反方向在等待回路W上是有节拍的，则至少
20 在由等待回路中流出和流入PS. 1和PS. 2流之间应考虑缓冲。

附图11至附图13表示了有代表性的制作工序，如其在本发明方法中可使用的那样。制作工序被表示为制作站(矩形)，产品进入至少是在一个送入路线上(指向矩形的箭头)和产品从中出来至少是在一条送出路线上(由矩形指向外的箭头)。产品还是被表示为圆，正方和
25 三角，此时被制作过的产品，它至少有一个特性与相应的没有被制作过的产品是不同的，是用影线表示的。

附图11表示了一个纯节拍控制的处理工序，一个有节拍的产品流流入其中并且每个产品以同样的方式被制作。送入制作工序的产品是被
30 同样表示的，而且是没有先决条件的。当然它们在特性上是可以相互有区别的，这个特性对于相应的制作工序是没有关联的(例如装订已经有了单独页码的杂志或相同形式但是不同内容的杂志)产品也可以在送入口处缓冲在制作时按节拍。

同样的制作工序可以用对象控制这样代替节拍控制，当一个被制作的对象存在时，它被激活，代替一个有规律的节拍。因而将一个没有节拍的产品流送入制作工序成为可能。

5 附图12表示了一个顺序和节拍控制的制作顺序，在其中例如通过将按预先规定的节拍制作的控制的压缩被制定一个被处理的和不被处理的产品的一个预先规定的顺序。被制定顺序的产品也可以由于不同的制作方式相互有区别。一个这样的处理工序也可以是对象控制的。

10 附图13表示了一个另外的，具有代表性的处理工序，它是特性控制和节拍控制的。作为三角表示的产品没有（或在方式I以后）被制作，而作为圆和正方表示的产品是被制作的（或在方式II以后制作）。产品在所表示的变型中在入口处是缓冲的和在制作时是按节拍的。

15 附图14a还表示了一个制作工序，例如子产品在4条路线上被送入，通过统一（从属规定例如插入，收集，一起运送）被处理成产品。此时例如在一条路线上主产品E1（HP）按节拍被送入，按特性-和/或顺序控制的附件E. 2至E. 4被这样补充进去，由制作工序流出的产品EP与主产品和/或与附件可以是不同的。制作工序各自按照被送入的产品流（按节拍的和不按节拍的）可以是节拍-或对象控制的。

20 附图14b表示了一个如附图14中表示的一个同样的制作工序的一个简单的变型，有效参与的产品（E1和E2）是作为三维图表示的。一个例如由同样的主产品E1（HP）中的组G1在一个产品流PS1中被传送到出口AS。一个例如由同样的插入产品E2中的组G2在一个第二个产品流PS2中被传送到出口AS。如果由E1和E2组成的插入产品是被制作的和产品E1和E2在产品流PS1和PS2的出口是同时存在的（例如用传感器SE测定的），产品E1和E2通过相应的反应器AK被流出，产品E1是打开的
25 和产品E2是插入的和相应的产品EP在一个另外的产品流PS3中被流出（ES）。在产品流PS1和PS2中的与E1和E2不一样的产品不被流出。产品E1以及产品E2有时要等待一个相应的产品E2和E1。

与适合于顺序转换一样也适合于制作工序，它们可以任意地组合和/或通过组合上述的有代表性的变型的特征可以导出新的变型。

30 顺序转换和制作工序的控制方式被称为特性控制的、顺序控制的、节拍控制的、对象控制的概念。在一定的情况下可能是优异的，如果顺序转换和/或制作工序由一种这样的控制方式成为一种另外的可控

制的。

附图15表示了按照本发明方法的一个有代表性的变型的一个简图，它主要是由一个大量的制作工序和一个大量的顺序转换组成，此时产品流被送入制作工序和顺序转换和由那里被送出。简图也可以被看作是一个为实施本方法的有代表性的装置的简图，表示了一个由传送路线连成网络的制作站和顺序转换站的系统。例子还是来源于印刷产品的继续处理领域，但这并不意味着，按照本发明的方法只能在这个领域中是可使用的。

在附图15简图上沿用了在以上附图4至14中的具有以下意义的符号：

- 矩形：处理工序以及制作站；
- 圆：顺序转换以及顺序转换站；
- 带箭头的直线：产品流以及产品运送路线；
- 带有从那里离开的箭头的十叉：由例如离散的仓储单元转换成一个产品流以及例如卷展开站，喂纸器等；
- 带有指向那里的箭头的十叉：一个产品流转换为例如离散的仓储单元或发运单元以及例如卷展开站、打包站等。

物体流在附图15中所表示的方法中移动，主要是由左向右。左边表示了初始产品A. 1, A. 2和A. 3的流PS的三条路线1, 2, 3, 此时这些初始产品例如是印刷产品的子产品(E1...), 它们被从印刷机送入按照本发明的方法。

三条路线1, 2, 3进入第一个顺序转换站4, 5, 6(顺序-或特性控制的流入), 在其中初始产品按照一个预先规定的顺序或按照特性被释放被继续传送向处理站7以及8, 向为了中间仓储而转换仓储形式的站, 或向一个继续的顺序转换站10(顺序或特性控制的流入, 最好按节拍流入一个另外的产品流11)。

两个制作站7和8是多种子产品被统一成一个产品的站(例如插入系统, 搜集系统, 集运路段或类似的), 如它们在附图14a和14b所叙述的那样。子产品以大量的流被送入这样的制作站, 此时这些子产品例如是由仓储单元所产生的, 通过一个前面的制作站12(例如粘上一个附加产品, 它是由于仓储形式例如被附加在包裹上的)或者由一个顺序转换站(5, 10, 6)被送入的。

制作站7或8以及产品送入到这些站可以这样被特性和/或顺序控制的，离开站的产品流是具有非常不同的组成的产品。

5 产品从制作站7出来经过一个另外的顺序转换站13（例如特性控制的流出）有选择地（例如它们的厚度随着它们的组成改变）被送入一个另外的制作站14或15（例如装订或打包）或绕过这些。在制作站14和15的后面跟着一个另外的顺序转换站16（例如是具有入口缓冲的，有节拍的和必要时具有等待回路的顺序控制的流入）在这里由制作站7出来的要继续制作的产品重新被统一成为一个有节拍的流。特性控制的产品从这里被流出（特性控制的流出进入顺序转换站17），此时
10 作为终极产品的一个产品被送入一个初始分配并且其他的被送入一个另外的制作（例如特性控制的编地址，处理站18）和一个顺序转换（顺序转换站19，为了完成一个预先规定的地址顺序）。从这里这些产品也被送入一个初始分配。

15 在制作站8内由顺序转换站6，由仓储单元和/或在一个由例如两个不同的产品经仓储单元按顺序控制的流入（顺序转换站20）被送入的子产品被统一成为中间产品。这个制作站是一个纯节拍控制的，也就是说，它以一个有规律的节拍提供产品，它们全包含有一个同样数量的子产品，但是这些产品按照被送入的子产品的顺序是可以是变化的。

20 制作站8上的产品在一个顺序转换站21上（例如顺序和/或特性控制的流出）被分配成两条路线，此时其中的一条借助于制作站12送入制作站7的一条送入路线和另一条是被送入一个另外的制作站22的（例如装订和安排有回路的）。处理站22是与一个检查回路组合在一起的，例如它有如下的功能：由处理站出来的产品在一个特性控制的流
25 出（顺序转换站23）中被整理成分级的特性被送入一个另外的制作站24（例如顺序控制的编码），当质量有问题时作为废品被从方法中流出（终极产品EP.0）或者当没有回路返回制作站22时（顺序转换站25）。从制作站24送出的产品是被送入一个初始分配的。

30 初始分配是由另外的顺序转换站30至38组成的，其中顺序转换站30和31例如是关于顺序控制的流出（按照下一个站的需要），顺序转换站32至35例如是关于特性 - 和顺序控制的流出（例如按照一个预先规定的邮局编码 - 顺序）必要时是用入口缓冲处理的以及顺序转换站36

至38是关于例如特性 - 和顺序控制的流入（还是按照邮局编码）是用一个入口缓冲和按节拍处理的。在前后排列的成对的顺序转换站之间（34/36, 35/37, 35/38等）需要时还可以接入顺序转换站作为顺序变化用（用于顺序修改）。

5 从顺序转换站31也还有一个产品出口到在仓储单元的转换。此时可以是关系到目前不需要的，没有编码的产品的一个中间仓储，它在例如以后的一个时间里在顺序转换站36和38上或者也许在方法的其他相应指定的地点被重新流入。

10 毫无问题是可以假设的，按照附图15的方法是可以通过一个产品流的一条路线被扩展的，它作为初始产品的一个另外的入口或将顺序转换站4、5或6中的一个直接与顺序转换站30至38中的一个连接在一起。

15 终极产品流EP. 1至EP. 3例如有一个至少符合包装的产品顺序和例如被转换成以包裹形式的离散的发运单元。为了准备一个按照邮局路线的包裹顺序必要时可以在EP. 1至EP. 3的出口处连接另外的顺序转换站，但是它是与包裹，与上述方法不一样的一个另外的件状物相连接的并且因此必须被作为被连接的其他的制作方法来处理。

20 从附图15中看出来，借助于所表示的方法以及所表示的装置完全不同的，将制作工序各自按照初始产品的形式和各自按照终极产品的形式连成各种网状的被使用的过程是可以实施的。各种样式的这样的过程，它们原本相互没有联系，也可以从时间上平行地被实施，以便使装置能保持满负荷和因而保持其生产率尽可能的高。通过面向关系的控制，在其上控制关系起作用，其关系单元不仅从属于一个单独的，区域的和/或在功能上受局限的范围内，也可以被确保，一个在一个
25 制作工序上需要的产品在准确的时间准确的地点可以被保证供应。

如已经叙述过的，附图15表示了，只有一个按照本发明方法的例子和它不只限于印刷机械产品继续处理的应用范围而且还不限于附图15中所表示的特殊结构。

30 如已经在开始时叙述过的，按照本发明方法的控制也必须走一条新的路子，以便满足新的尽可能的复杂性和柔性，对于件状物已知的处理方法的控制需要单个产品在处理时，如果通常只是作为位置在一个主要是顺序不变的流里去识别（例如作为废品的产品，在下一个机会

里被流出，或作为空缺，它立即被一个具有零-特性的产品占据而且
在下一个制作站上不必被制作)和最多是在点上(例如检查工序)处
理其有效的特性。在已知方法的长的路段上处理工序和传送移动被相
互连接或者多少相互没有关系地被连接成纯节拍-或有时成对象-
5 控制的(按节拍有规律的或有时通过一个对象的出现释放的反应)。

对于按照本发明的方法的实施现在只要求在控制上应具有一个明
显的提高了的柔性，即使在一个高的方法复杂性中也必须被保证。

此外关于时间关联(节拍管理)，它表示了件状物制作已知的控制
方法的主要特征，或者代替这个时间关联被使用一个面向关系的控制
10 (关系的意义是指状态关系)，意思是指一个反应不是如同在节拍管
理中那样在一个有效规定的时间被释放，而是当一个一定的状态关系
或关系出现时才被释放，例如，当一个被制作的具有一定特性的物体
被运送到一个一定的位置时或者当一个装置对于一个一定的制作被
组成时，简短的说，当一个现实的关系与一个预先规定的或有条件的
15 关系一致时。

一个面向关系的控制主要是建立在大量的控制关系基础上的，它各
自包括了至少一个有条件的关系或至少一个相互有联系的关系组和
至少一个被释放的反应或反应组，此时每个反应或反应组与各自的一
个有条件的关系或一个关系组被连接成一对。如果一个控制关系包括
20 多对有条件的关系和反应时它们可以按照优先权或按一个前后处理
顺序(对于顺序-控制的反应)被归整。控制关系是这样形成它的控
制作用的，当现实的和有条件的关系一致时与这个关系连接的反应被
释放(也就是说现实的和有条件的关系一致从而成为从属于关系的反
应释放的判据)，从而一个或多个新的，现实的关系被建立，它为了
25 其他反应的释放被与其他的有条件的关系相比较。

所有控制关系的总和表示了整个制作方法以及所有它的可能性的
一个概况。也可以毫无困难地地将送入制作方法的初始产品的制作，
管理由产品流进入中间仓储而准备的仓储单元，通过反转换成为一个
产品流重新进入制作方法以及还有由外部供应的初始产品和终极产
30 品的检查被集成到面向关系的控制方法中以控制按照本发明的方
法。

被制作的初始产品作为单个的产品或按先后顺序排列的产品群符

和过程要求被送入方法和在先后顺序的制作工序中被制作，此时它们在制作工序之间从主动的制作中取出，变为被动的（单独的或作为小的群在等待回路中以短的时间，作为较大的群以仓储形式在中间仓储）和随后又变成主动的，即流入产品流或被转换成这样的。这些全
5 发生在一个共同的面向关系的过程控制的管理之下，它们被排列成大量的预先规定的，从属于符和过程关系场的，控制关系。

对于一个特性控制的制作工序的一个控制关系例如是由交替的对子{特性→反应}组成的；按照附图13的制作关系意味着是一个节拍-控制的运行：{圆或正方→处理；三角→处理压缩}和一个对象-控制的运行{对象存在和圆或正方→处理}。对于一个顺序-和对象-控制的制作站（例如按照附图12）说明一个有代表性的对于每个现实位置的控制关系处于一个预先规定的，被制定的顺序中：{对象存在和现实的顺序位置= z →符合顺序位置(z)制作和位置在被制定的顺序中被提高1位}，此时还没有被处理的顺序位置和反应的对子，按照最不同的条件以流的反方向（例如废品，它决定了一个一定的产品的一个超产）在
10 一个过程循环中是不断地可现实化的。

对于按照附图8或9的一个顺序转换站的一个具有代表性的控制关系其顺序位置 f ：{特性= f →在路线上继续传送；特性 $>f$ →在等待回路传送；特性 $<f$ →在超越路线传送}。

对于产生例如是由两个平行引导的，有节拍的产品流，或类似的一个同步的反应，它包含有条件的关系也有时间条件。

按照本发明方法的一个过程的控制应被制定过程路线，它先后经过一个大量的从属于关系场的关系。

附图16用简图表示了，制定这样的关系场是如何进行的。

在一个按照本发明的方法进行的过程实际开始以前，以数据语句的方式被制作了一个货物接受的方式。这些包括了一方面是可能的，有条件的关系（例如在过程中出现的产品或产品组，它们借助于有关联的特性或作为位置在被制定的或已制定的顺序中是可测定的，装置的状态，被制定的顺序，实际条件等）和它们包括另一方面是必要的和可能的反应（在一个引导的制作方式后制作，接通装置，在引导的位置上设立分支，在预先规定的顺序中将位置提高1位，预先规定的顺序现实化，仓储的数据，例如带编码的产品特性现实化等）。
25
30

所列举的例子中表示了，反应是可以与一个实际的平面（接通装置，设立分支等）相关的或者也可以与一个虚拟平面相关（要制定的顺序或数据现实化等）。

5 有条件的关系的数据语句和反应被存入有条件的关系库50和反应库51中并且然后对要实施的过程组成对子和控制关系（52）。控制关系被存入一个关系库中53。加上一个关系库53的意义在于接受一个非常大数量的数据，但是在制作过程中必须只考虑那些只需要少量数据和快速地和柔性地可以实施的改动。从而其结果为，由于方法-复杂性的提高花费不会超比例地提高并且由于这个原因即使在提高了的
10 复杂性的情况下所期望的柔性仍然可以被保持。

关于一个关系库应被理解为一个数据库，在其中表示数据语句控制关系（K），为处理作好准备。这样的库主要是可以任意组成。在其中也可以存入不完整的控制关系（例如对于不能预见的废品的废品关系），它们随后在过程中以一种学习方法的方式被完整化。当然除了
15 为一个过程实施存入必要的控制关系以外也应存入可预见的，只是有可能出现的废品的控制关系。

也有可能在学习过程中为关系库53在处理循环中不断地测定和计算出新的控制关系。这些新的关系可以被用于控制方法的连续细化，一个过程的最佳化，多个，至少部分的同时运行过程连接的或过程交换的最佳化。在关系库中存储的控制关系形成一个宏的形式，它们然后对每个一定的过程（一定的初始产品（A）和一定的终极产品（EP））
20 被组合成一个关系场55.1至55.3（54），这个关系场在过程循环中在引导由关系到关系的过程路线上被通过。

这样的通过关系场表示了一个虚拟的图象，就象实际的产品流在相应的过程中通过本方法和被制作一样，此时在虚拟平面和实际平面之间按照控制关系为实际的装置以及传感器信号生成了控制指令，它们代表了产品的特性或装置的状态（见对附图17的叙述）。附图1还表示了关系场的两个相对简单的例子。

面对关系的控制方法在一个件状物制作方法中的效果是用一个非常简单的例子在一个虚拟和一个实际的平面之间的交互作用以简图
30 方式表示在附图17中的。

被观察的非常简单的过程包括在实际平面R（在附图的下边）上子

产品的一个统一（汇集，处理工序B1），主产品HP和附件BA或BB被汇集在一起。附件BA和BB被从存储单元中取出，被转换成产品流并被送入一个顺序转换站S. 1，在其中顺序控制的附件BA或BB被流入成为一个附件流BA/BB。

- 5 将附件的仓储单元转换成产品流只有当附件的相关特性被证实（传感器56和57）时才被释放。

被统一的产品在制作工序B. 1以后被打包（处理工序B. 2）并且然后被送入一个第二个顺序转换站S. 2，在其中特性控制的被包扎不好的产品被流出。

- 10 包扎质量的实际特性被用一个传感器52测定。包扎好的产品被送入一个编码（B. 3），在其中它们按照一个预先规定的，按照S. 2反应现实化的编码顺序（编码顺序现实化：由K5至K6的虚线箭头）被编码。然后它们被送入一个第三个顺序转换S. 3，在其中特性控制的有效编码顺序被调整（用传感器59测定编码的实际特性或借助于编码顺序
15 B. 3的现实化）。

对于上述简图的过程被通过的关系场是表示在一个虚拟平面上的（在附图的上边），包括了以下的关系：

K1: {存在的仓储单元包括BA → 仓储单元转换成产品流；仓储单元不包括BA → 仓储单元交换}（用传感器56测定实际关系）；

- 20 K2: {存在的仓储单元包括BB → 仓储单元转换成产品流；仓储单元不包括BB → 仓储单元交换}（用传感器57测定实际的关系）；

- K3: {BA存在和由顺序位置决定的送入由BA → BA流入和顺序位置提高1位；BB存在和由顺序位置决定的送入由BB → BB流入和顺序位置提高1位}（在虚拟平面测定实际关系：通过记录BA和BB仓储单元的位置）；
25

K4: {HP和BA或BB存在 → 统一和继续传送和打包}（在虚拟平面上测定实际关系：在S1中制定的附件顺序）；

K5: {包扎o. k. → 继续传送；包扎不o. k. → 流出和K6的编码顺序现实化}（用传感器58测定现实的关系）；

- 30 K6: {产品存在，顺序位置z → 按照顺序位置z编码，编码位置提高1位}（在虚拟平面上测定现实的关系：在现实的编码顺序上的位置）；

K7: {按照现实位置以预先规定的编码顺序编码 → 在路线上继续传

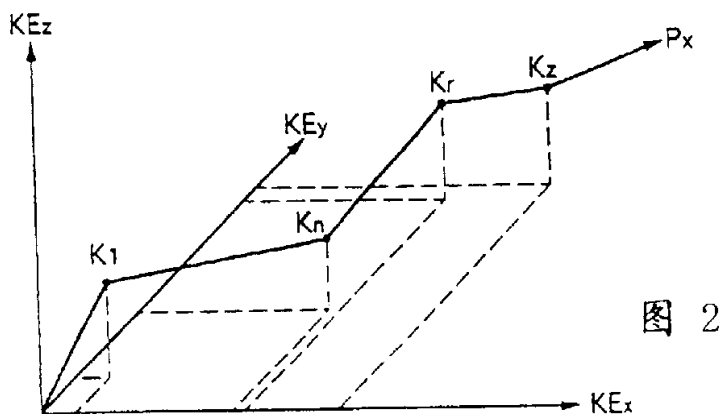
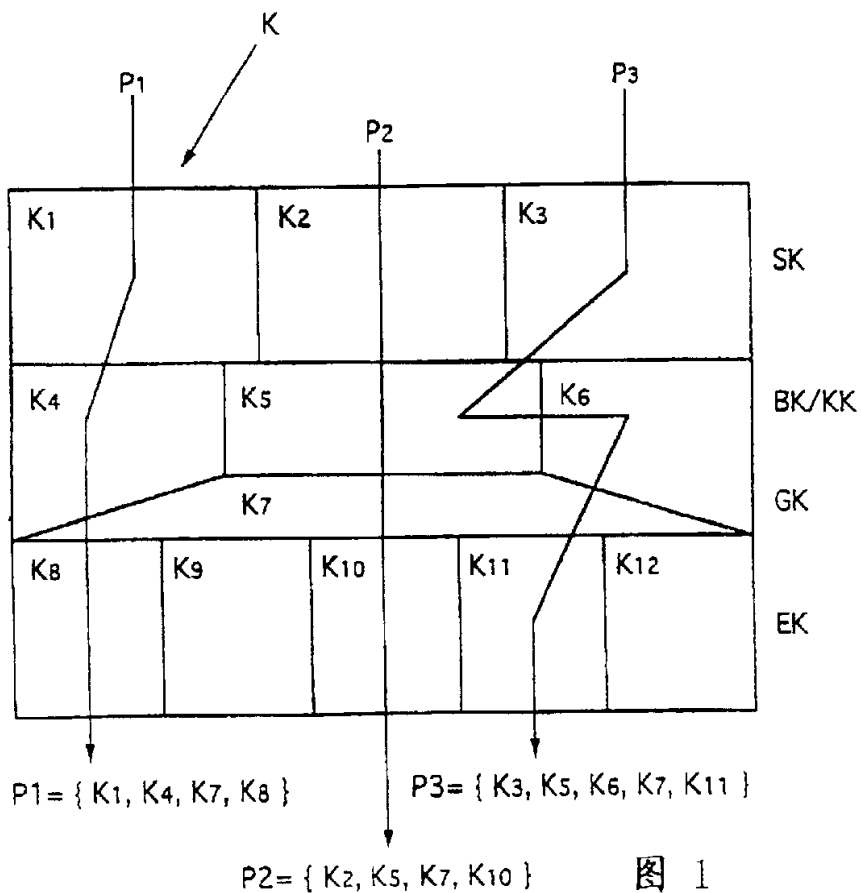
送；按照以后的位置以预先规定的编码顺序编码→运送到等待回路；按照以前的位置以预先规定的编码顺序编码→传送到超越路线}（虚拟的测定现实关系：现实化的编码顺序；或用传感器59实际的）。

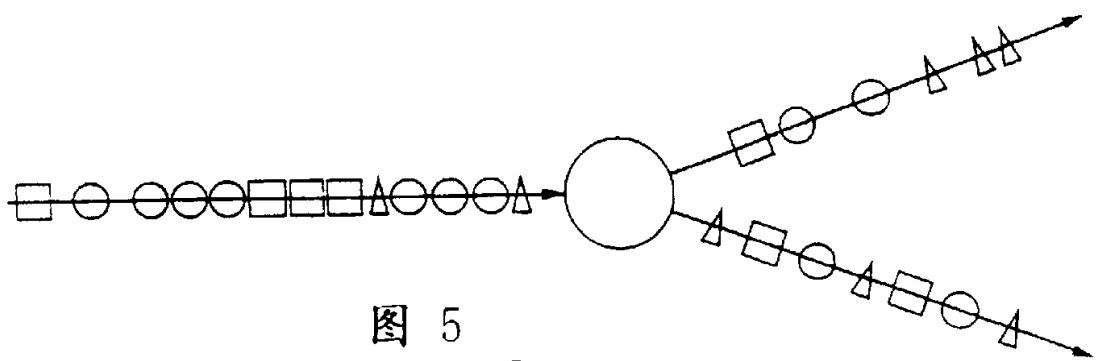
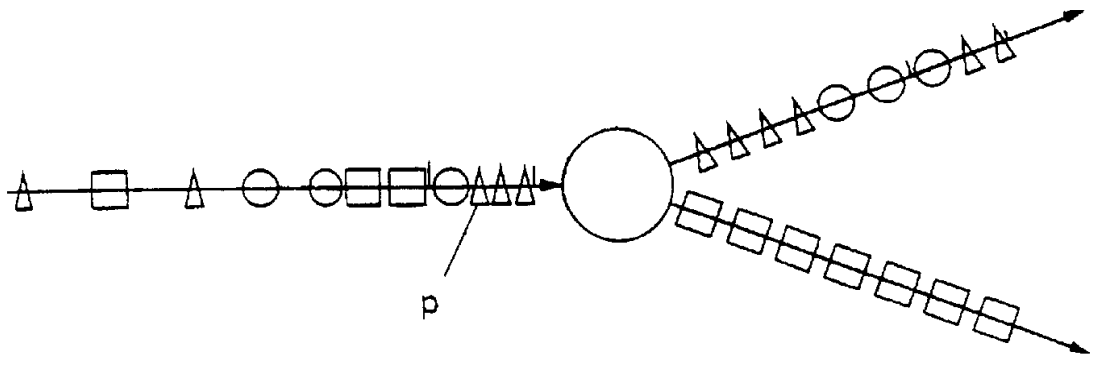
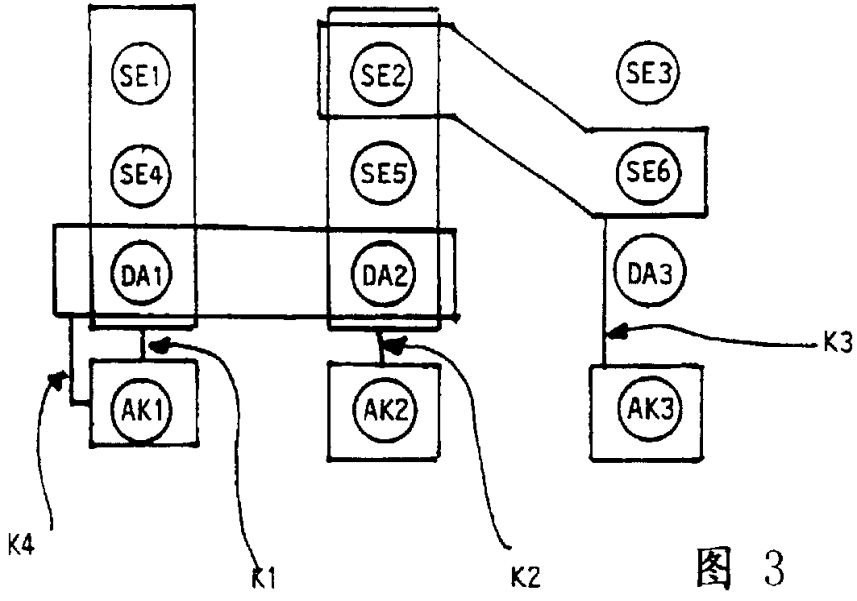
在附图17上是用一条线表示现实平面与虚拟平面之间的交互作用。如已经叙述过的那样特别是它关系到由虚拟平面向实际平面传送的控制脉冲和由实际平面向虚拟平面传送的传感器信号。

关于按照本发明的方法的实施创建了一个装置，如在附图17上表示的具有代表性的变型。这个装置有至少一个制作站，特别是很多的制作站和在至少一个顺序转换站上，此时被安排了很多传送路线到制作站和顺序转换站并且从那里离开。此外装置有驱动和导向装置，用它们单个的产品或产品组沿着传送路线是可以被传送的。为了避免特别是在顺序转换站中将产品大量的从传送站以及导向装置中转交给其他的，最好使用相互没有关系的传送装置，它们最好也被构成为导向装置，这样产品在有定义的，有时用相应的控制可以被传送到可以改变的位置上。作为传送驱动的传送装置沿着传送路线例如被安排了固定的驱动，它与传送装置在一个传送路线的一个一定的长度上是相互作用的。同样的或类似的驱动也被用于有节拍的传送装置上。

为了识别由传送装置被单个或成组地传送的产品，传送装置可以配置电子存储装置，它通过相应的打印和/或阅读机将存储的数据为了现实化而改写和/或为了测定现实的关系而被读出。

说明书附图





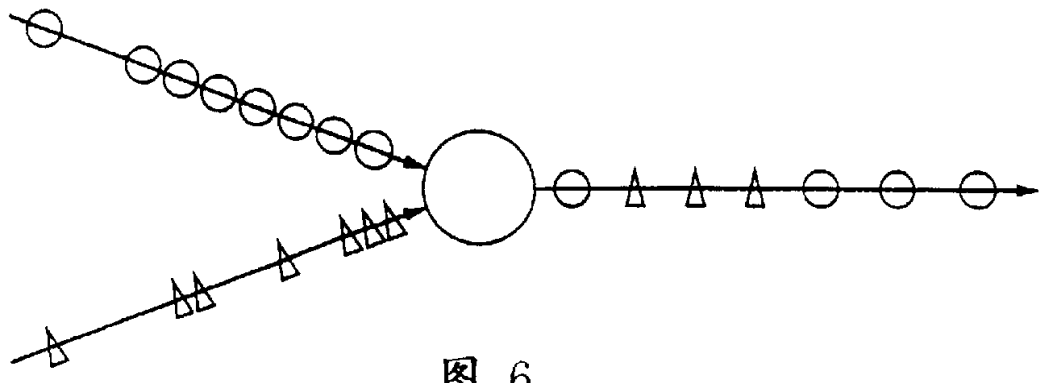


图 6

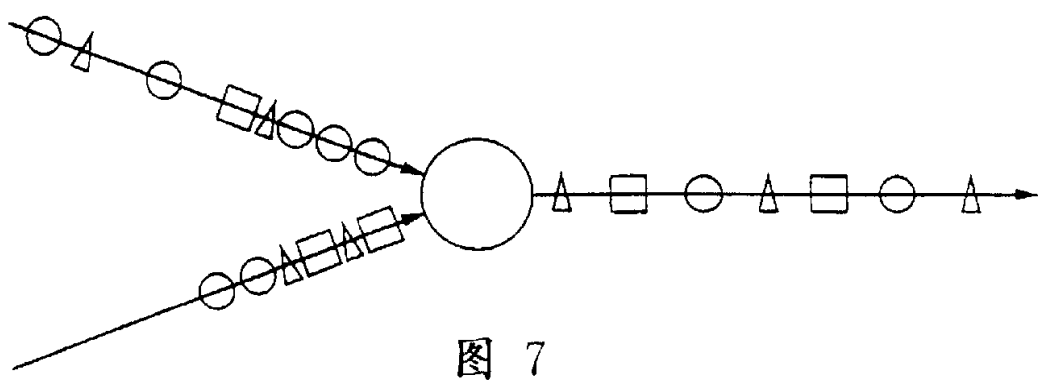


图 7

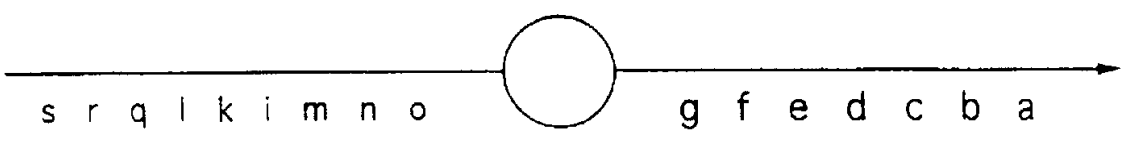


图 8

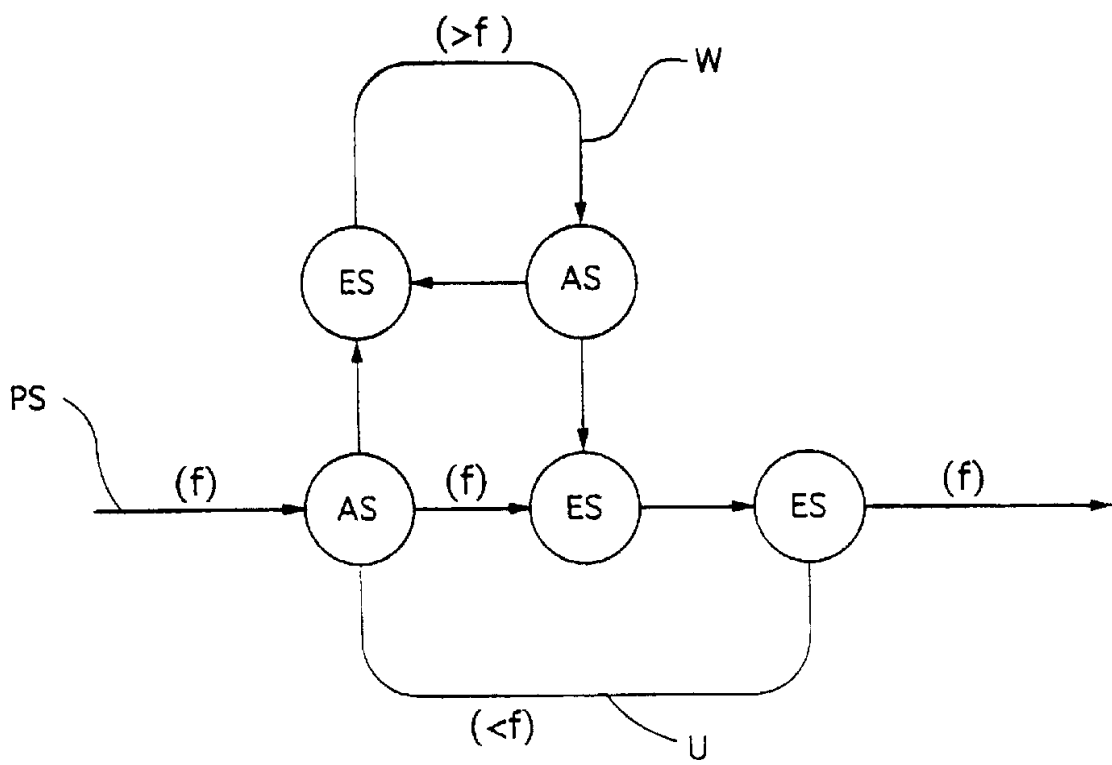


图 9

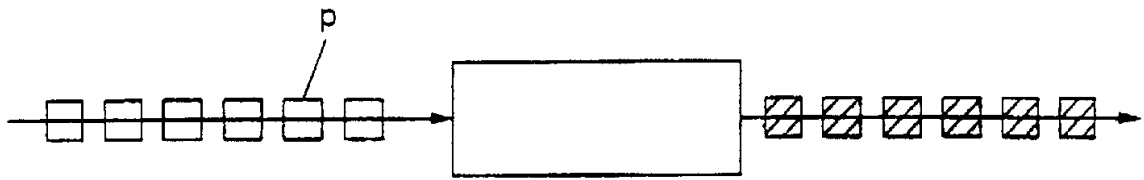


图 11

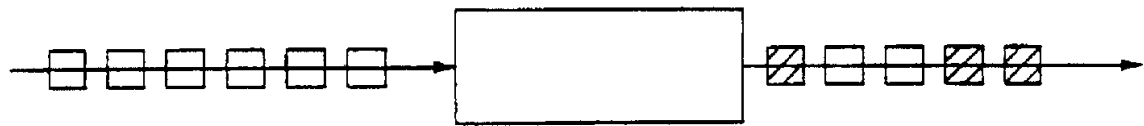


图 12



图 13

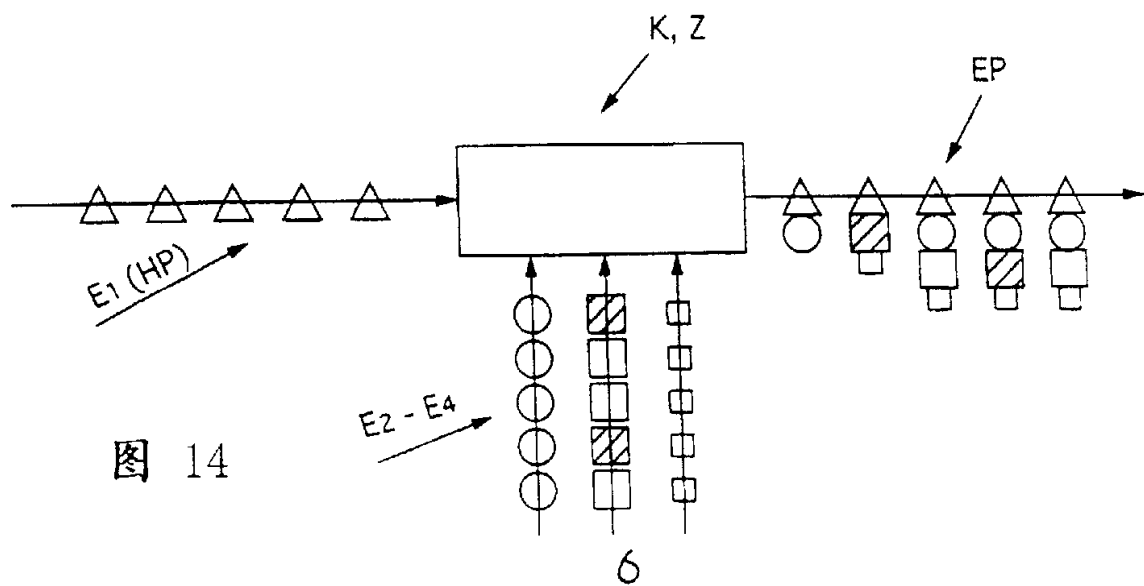


图 14

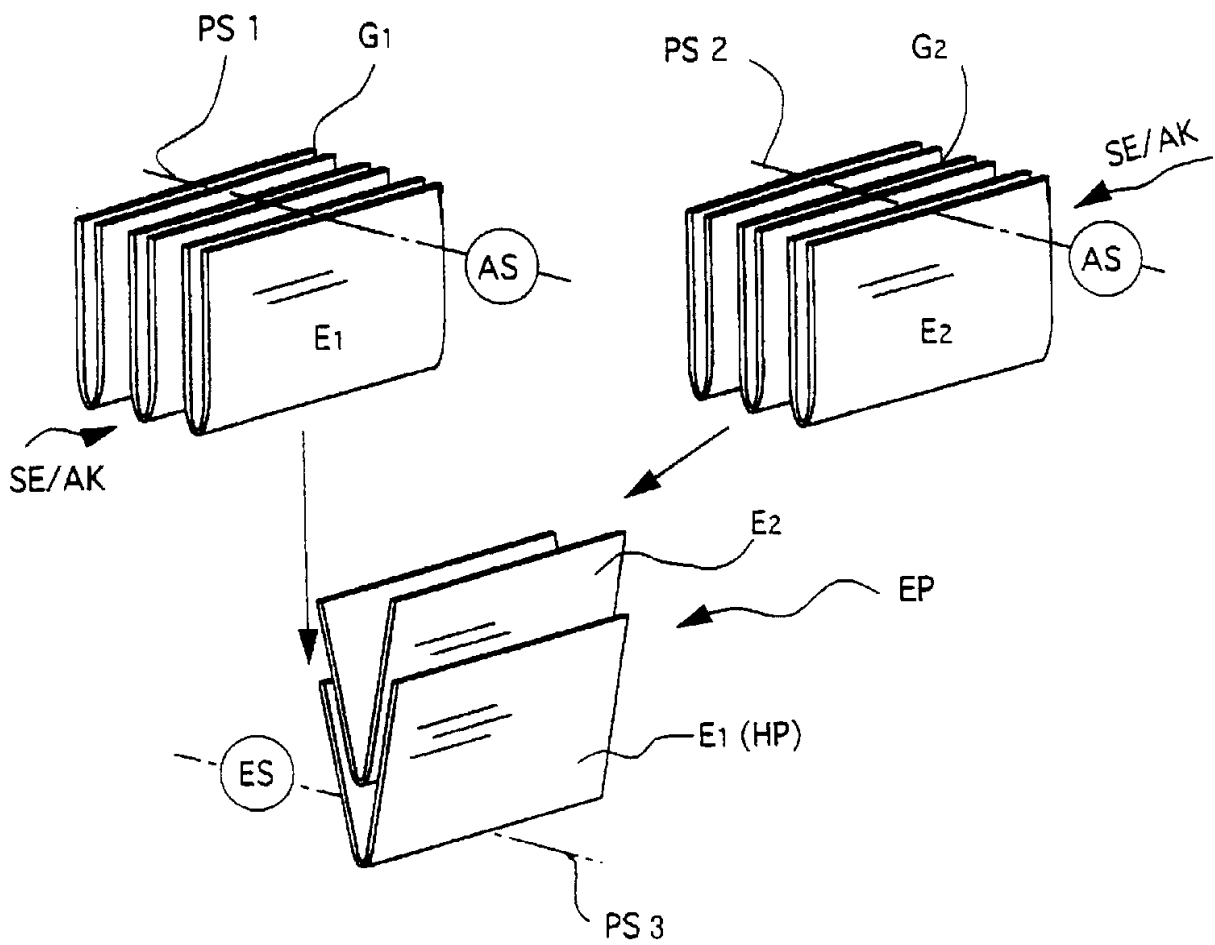


图 14a

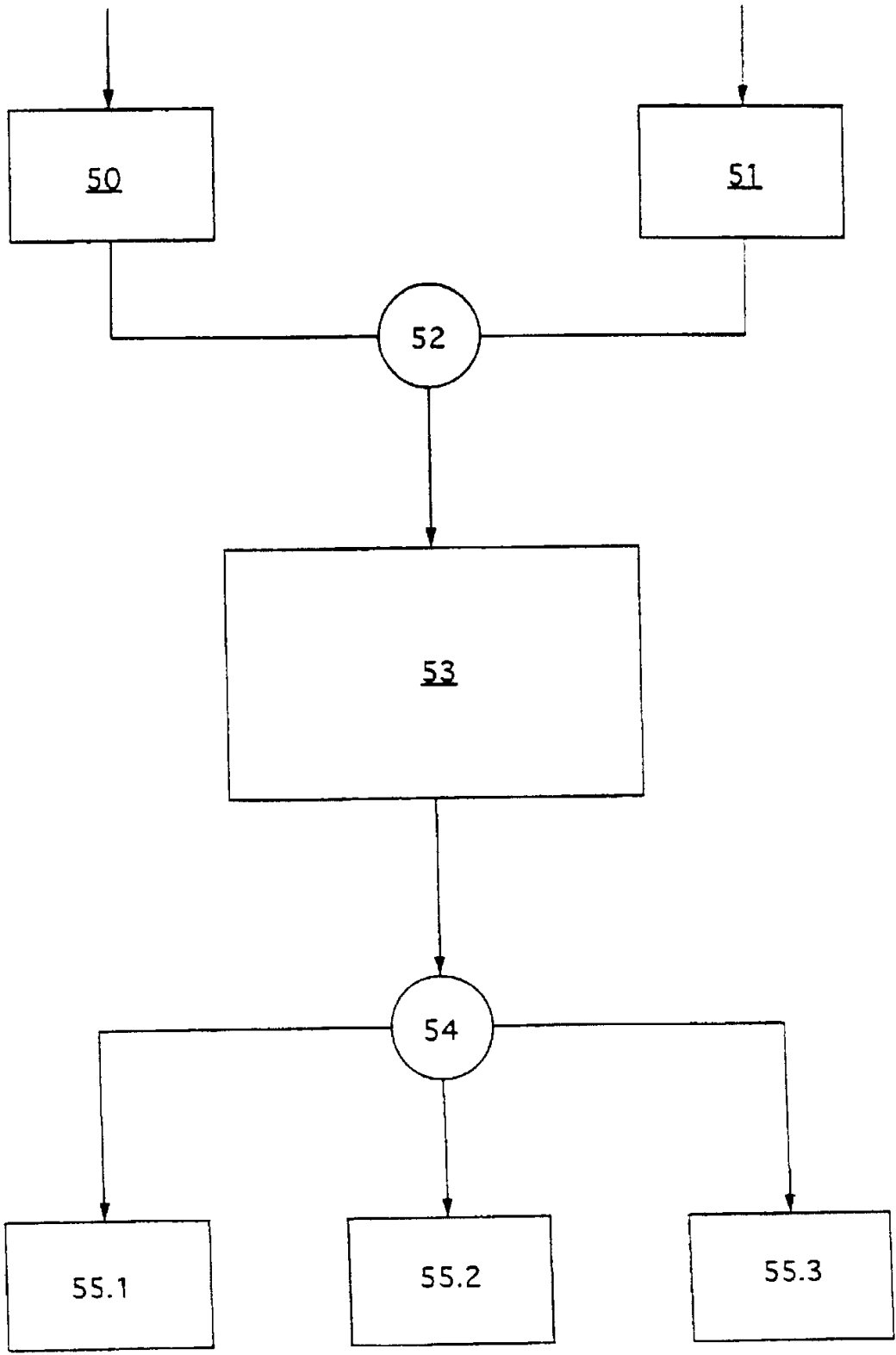


图 16

