



## [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200480011189.9

[45] 授权公告日 2010 年 1 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 100585526C

[22] 申请日 2004.4.21

WO03017015A 2003.2.27

[21] 申请号 200480011189.9

CN1205291A 1999.1.20

[30] 优先权

CN1193303A 1998.9.16

[32] 2003.4.25 [33] EP [31] 03405294.4

审查员 高 燕

[86] 国际申请 PCT/EP2004/004196 2004.4.21

[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

[87] 国际公布 WO2004/096646 德 2004.11.11

代理人 李 勇

[85] 进入国家阶段日期 2005.10.25

[73] 专利权人 SIG 技术股份公司

地址 瑞士莱茵瀑布

[72] 发明人 克劳迪尤斯·蒂尔特兹驰

迈克尔·艾克瑞斯

[56] 参考文献

US6494017B 2002.12.17

权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图 1 页

DE10116104A 2002.10.10

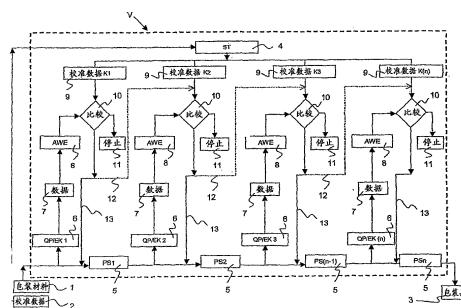
EP1266830A 2002.12.18

[54] 发明名称

监控包装过程或填充过程的方法和系统

[57] 摘要

在一种用于对包装机(V)的包装或填充过程进行自动监控的方法中，获取第一和第二数据信息。其中第一数据信息规定了包装品和/或用于形成包装的包装材料(1)，第二数据信息用来描述包装机(V)的机器零件、机器功能和/或在包装机(V)中生成包装品所用的指定产品。在一个加工步骤(5)之前执行一个质量检验(6)，其中获取对于执行质量检验所需的第一和第二数据信息，并基于该信息计算出实际数据，将该实际数据与预定的额定数据(9)进行比较，当在一定容差范围内额定数据和实际数据相一致时，开始执行该加工步骤(5)。



1. 对包装机的包装或填充过程进行自动监控的方法，其中包装机在形成包装品的多个串行或并行的加工步骤中，通过向包装中送入包装料直到填充好的包装品离开机器而受到控制，并且其中获取第一数据信息，该信息规定了包装品和/或形成包装所用的包装材料，

其中获取第二数据信息，该信息规定了包装机的机器零件和/或机器功能、和/或为了在包装机中生产包装品所使用的产品，

第一和第二数据信息用来执行至少一次质量检验，

其中在所述加工步骤中的至少一个步骤之前执行这种质量检验，通过以下方式来执行质量检验：获取执行质量检验所需的数据信息，并基于该信息计算出实际数据，将所述实际数据与预先给定的额定数据进行比较，当处于一定容差范围之内的额定数据和实际数据相一致时，开始执行该加工步骤，其特征在于，

所计算出的数据信息用于对保障功能进行安全控制，并且执行多次检测，其中至少在一部分质量检验中考虑先前的质量检验的结果。

2. 根据权利要求 1 的方法，其特征在于，在所述多个加工步骤中的每个加工步骤之前执行一次相应的质量检验，其中各质量检验按照相同的流程进行。

3. 根据权利要求 1 或 2 的方法，其特征在于，在每次质量检验时对一个唯一的物理特性进行检测。

4. 根据权利要求 1 的方法，其特征在于，第一和第二数据信息通过声、光、电或磁传感器被获取。

5. 根据权利要求 1 的方法，其特征在于，当额定数据和实际数据不能达到充分的一致时，使包装机自动停下。

6. 根据权利要求 1 的方法，其特征在于，实际数据的计算在一个评估单元中完成。

7. 根据权利要求 6 的方法，其特征在于，对于所有的质量检验使用一个共同的评估单元。

8. 根据权利要求 1 的方法，其特征在于，在第一次质量检验中，在卷提之前检验至少一个包装材料下料；在第二次质量检验中，在填充之前检验至少一个要填充的包装品；在第三次质量检验中，在封装之前检验至少一个填充好的包装品；在第四次质量检验中，检验至少一个封装好的包装品。

9. 根据权利要求 1 的方法，其特征在于，为了得到描述包装机中所使用的产品的第二数据信息，检测为形成包装所使用的粘合剂。

10. 根据权利要求 1 的方法，其特征在于，为了得到描述包装机的机器功能的第二数据信息，确定封口参数。

11. 根据权利要求 1 的方法，其特征在于，为了得到第一数据信息，获取为形成包装所使用的包装材料的可褶皱性和/或可折叠性和/或密封性，和/或获取要填充的包装品的防菌性、和/或封装好的包装品的气密性。

12. 根据权利要求 1 的方法，其特征在于，由第一数据信息和第二数据信息构成的组中的数据信息被结合成特性分类，并且在每一次质量检验中分别检验一个特性分类。

13. 根据权利要求 12 的方法，其特征在于，在特性分类中包含的信息按照预定的规则进行处理，以实现判断步骤。

14. 用于自动监控包装机的包装或填充过程的系统，其中在多个形成包装品的串行或并行的加工步骤中，通过向包装中送入包装料直到包装品离开机器，包装机可由一个控制单元进行控制，其中该系统具有用于获取第一数据信息的第一装置，该信息规定了包装品和/或形成包装所用的包装材料，

其特征在于，

该系统具有用于获取第二数据信息的第二装置，该信息规定了包装机的机器零件和/或机器功能、和/或为了在包装机中生产包装品所使用的产品，

该系统具有至少一个评估和比较单元，用于基于第一和第二数据信息计算出实际数据，并用于将这个实际数据与在一个加工步骤之前

预先设定的额定数据进行比较，并且

该系统具有用于开始执行加工步骤的装置，该系统还具有用于检测和存储关于使用未经批准的零件或产品的信息的装置。

15. 根据权利要求 14 的系统，其特征在于，该系统有多个模块，其中每个模块在加工步骤之前执行质量检验，并且其中这些模块具有相同的结构。

16. 根据权利要求 15 的系统，其特征在于，由第一和第二数据信息构成的组中的数据信息被结合成特性分类，并且每个模块对应于一个特性分类。

## 监控包装过程或填充过程的方法和系统

### 技术领域

本发明涉及对包装机的包装或填充过程进行自动监控的方法和系统。

### 背景技术

现有技术中用于对散杂货物进行包装或者对流体、颗粒状、粉末状和/或固体产品进行灌装的不同的设备已经为人们所熟知。其中已知这样的包装或填充设备，它们用于在填充原料或半成品之前或期间生产出将要填充的包装。另外现有技术中还已知了不同的监控系统，它们确保了所填充的包装的质量。

例如，EP-A-0131241 和 EP-A-1266830 中建议对包装机中使用的包装材料进行自动识别，以使机器能够自主选择包装材料加工过程中的正确参数。EP-A-0929474 中公开了一种具有这种识别装置的包装材料。

US-A-2002/0104293 中公开了一种系统，能够自动地对要包装的产品进行单独识别并选择相应的包装种类，从而可以用同一机器对不同的产品进行包装。

在 DE-A-10116104 中已知，这些单独的解决方案不能保证足够的质量控制。因此建议将包装材料中多种表面控制的数据信息和称量数据统一进行采集和处理。通过这种方法，有缺陷的、受损的、未填充或只有部分填充的包装能够更容易被发现，并从正在进行中的生产流程中被剔除出来。

另外，WO-A1-99/39817 中公开了一种生产生物芯片的方法，其中在每个生产步骤和生产批次中检验一个样品。如果这个样品达不到质量要求，则将整个生产批次从生产线中取出报废。

在 US 6470230 中描述了一种用于零件生产的自学习系统。其中，

所生产的零件的测量数据被载入到机床控制单元中，以改善后续生产的零件的质量。

在 WO-A1-03/017015 中描述了一种用来标识组件或组件单元的方法，以及一种用于识别和/或诊断组件单元或组件的系统，所述的组件单元或组件由多个单个部件构成。其中已知，在更换单个部件时，新采用的部件的数据被传送到可读、可编程的数据存储单元中。通过这种方法，能够确保简单地识别出所有的单个部件，在考虑对特定的运行周期进行监控的情况下，还能够实现诊断功能。而这对机器有效，而对于使用机器处理或加工的产品却不起作用。

US-B-6494017 也描述了一种对包装机的包装或填充过程进行自动监控的方法。但其中所得到的数据信息并不是用于对保障功能进行安全控制。

### 发明内容

本发明的任务是提供一种方法和系统，其能够实现普遍适用的、使保障功能协调一致的质量控制。

这一任务通过具有下述特征的方法和系统来完成。

根据本发明，提供了一种对包装机的包装或填充过程进行自动监控的方法，其中包装机在形成包装品的多个串行或并行的加工步骤中，通过向包装中送入包装料直到填充好的包装品离开机器而受到控制，并且其中获取第一数据信息，该信息规定了包装品和/或形成包装所用的包装材料，其中获取第二数据信息，该信息规定了包装机的机器零件和/或机器功能、和/或为了在包装机中生产包装品所使用的产品，第一和第二数据信息用来执行至少一次质量检验，其中在所述加工步骤中的至少一个步骤之前执行这种质量检验，通过以下方式来执行质量检验：获取执行质量检验所需的数据信息，并基于该信息计算出实际数据，将所述实际数据与预先给定的额定数据进行比较，当处于一定容差范围之内的额定数据和实际数据相一致时，开始执行该加工步骤，其中所计算出的数据信息用于对保障功能进行安全控制，并且执行多次检测，其中至少在一部分质量检验中考虑先前的质量检验的结果。

果。

根据本发明，还提供了一种用于自动监控包装机的包装或填充过程的系统，其中在多个形成包装品的串行或并行的加工步骤中，通过向包装中送入包装料直到包装品离开机器，包装机可由一个控制单元进行控制，其中该系统具有用于获取第一数据信息的第一装置，该信息规定了包装品和/或形成包装所用的包装材料，其中该系统具有用于获取第二数据信息的第二装置，该信息规定了包装机的机器零件和/或机器功能、和/或为了在包装机中生产包装品所使用的产品，该系统具有至少一个评估和比较单元，用于基于第一和第二数据信息计算出实际数据，并用于将这个实际数据与在一个加工步骤之前预先设定的额定数据进行比较，并且该系统具有用于开始执行加工步骤的装置，该系统还具有用于检测和存储关于使用未经批准的零件或产品的信息的装置。

根据本发明，不仅对包装材料和包装过程进行监控，而且机器零件、机器功能和/或在包装品生产中以及在填充过程中使用的产品都将被监控。由此可以实现普遍适用的质量控制，因为本发明能够避免使机器以错误的参数来工作，使机器的磨损部件不再用原配零件而是用廉价仿制品来替代，并且可以替代原配的附加产品，如原配粘合剂，而使用廉价产品。

首先，本发明所述的方法允许生产者对质量保障实施安全控制。如果不只是使用原配零件或原配产品、或者机器不按照生产商建议的模式运行，则本发明所述的系统将会检测到这些问题并提请注意。

其优点在于，所述系统由相同的模块组成，其中一个模块分别包括一个由所选的数据信息构成的特性分类。根据所希望的质量控制或者所要监控的包装机，可以将这些模块通过简单的方式和方法组装成所需的系统。因此本发明所述的系统表现出很高的灵活性。

该方法的其他具有优点的改进方案和具有优点的实施方式由相应的权利要求给出。

附图说明

下面借助于附图中所示的优选实施例来说明本发明的主题。唯一的附图示出了嵌入到包装机中的本发明所述系统的流程图。

### 具体实施方式

附图中用虚线来表示包装机 V。向该包装机 V 中送入包装材料 1。所述包装材料 1 可以由已经经过预处理的、打开的包装品组成。但是它通常是由滚轮处引出的包装材料轨道或者是包装材料下料，它们在包装机 V 中被处理成包装品，并用产品来填充。这些产品可以是如说明书开始处提到的散杂货物或者流体、颗粒状、粉末状和/或固体形状的产品。

所使用的包装材料 1 具有校准数据 2。根据所使用的包装材料 1 的类型，这些数据可以借助于本发明所述的系统被自动获取，并传输到包装机 V 的控制单元 4 中。然而这些数据也可以通过电子传输方式或手动输入到该系统中。

包装材料 1 在包装材料 V 中经过多个加工步骤 5，并作为已经填充好、封闭后的包装品 3 离开机器。各个加工步骤 5 在附图中用 PS1 至 PSn 来表示。

在多个用于形成包装品的串行和/或并行的加工步骤 5 中，通过送入包装料直到封闭包装，包装机 V 由控制单元 4 来进行控制。也可以不通过这个包装机来封闭包装，而是在下一个包装机中完成。加工步骤 5 不必总是和包装材料的加工联系在一起。它们也可能涉及包装料的准备和装填、或者机器零件（例如刀具或密封钳口）的移动。

包装材料在其加工过程中被监控，所得到的信息作为系统中、最好是中央控制单元 4 中的第一数据信息被获取。同样，所述第一数据信息的组成部分是上面所提到的包装材料 1 的校准数据 2。根据本发明，还进一步采集第二数据信息，该第二数据信息规定了包装机的机器零件和机器功能、以及在包装品生产过程中使用的其他产品的数据。例如机器零件的信息可以是位于原配零件上的代码，它需要作为磨损部件定期更换。包装机的这种磨损部件例如包括密封钳口、加热部分、分割刀具或填充头。机器功能的信息例如可以包括焊接温度、焊接时

间、所使用的压力或进给速度。而其他产品例如可以是用于粘合包装材料的粘合剂。

由第一和第二数据信息构成的组中的数据信息在系统中共同作为预先设定的特性分类。哪些信息对应于哪些特性分类取决于包装机 V 的类型和所希望的质量控制类型。

在加工步骤 5 中的至少一个步骤之前执行质量检验 6。为此，获取特性分类所属的数据信息，例如通过适当的传感器来检测包装材料的特性、部分完成或全部完成的包装品或所使用的粘合剂的特性。根据要检测的特性种类不同，可以采用声、光、电或磁传感器。其他特性，尤其是机器参数，也可以由控制单元 4 得到。在附图中，分别对应于某一特性分类的各种质量检验用 QP/EK1 至 QP/EK(n) 来表示。

所获取的质量检验 5 的数据信息作为评估单元 8 的数据 7 被传输，在评估单元 8 中基于所传输的数据信息计算出实际数据。这些实际数据被传送到一个比较单元 10，并与由系统、最好是由控制单元 4 传送到比较单元 10 中的额定数据 9 进行比较。这些额定数据在附图中作为对应于每个特性分类的校准数据，并用 Kal-Data K1 至 K(n) 来表示。如果比较结果表明在一定容差范围内实际数据与额定数据相一致，则开始执行下一个加工步骤，如在附图中的连线 13 所示的那样。如果比较结果没有落在该容差范围内，则最好自动停止包装或填充过程。在附图中这一步骤用附图标记 11 来表示。如果不中断加工过程，也可以生成一个错误报告，并使加工过程再延续一段预定的时间。

如附图中用虚线 12 所示，比较的结果也可由后续的步骤、最好是下一个质量检验步骤 6 所接受。有利的是，该结果用后续的特性分类中的额定数据进行处理，并输入到比较单元 10 中。只要特性分类和质量检验模块存在，这一步骤就以叠带方式重复进行。

当包装机的终端产品是封闭的、已填充的包装品的情况下，在第一次质量检验中，例如可以在卷提之前检验包装材料下料，如检验其可褶皱性（Rillfähigkeit）、密封性（Siegelfähigkeit）或可折叠性（Faltfähigkeit）。在第二次检测中，在填充之前对要填充的包装品进

行控制，如控制其防菌性。在第三次检测中，在封装前对填充好的包装品及所使用的粘合剂进行检验，而在第四次检测中，对封装好的包装品进行检验，如检验其气密性。同时在此其间也可以穿插地进行其他的检验，如检验封口温度、所使用的密封钳口或封口时间。还可以对形成包装材料下料的刀具进行检验。

每一个特性分类中最好只考虑一项物理特性。当然，也可以在同一特性分类中采纳多个不同的特性。通常，使用额定数据中的至少一部分来控制包装机。最好是对于所有的质量检验使用相同的评估和比较单元，虽然在附图中为了清楚起见多次示出了评估和比较单元。

如附图中所示，所有的质量检验按照同样的流程进行，与应该采集哪些数据信息无关。在一个特性分类中包含的信息可以按照预定的规则来进行处理，以实现判断步骤，即判断使机器停下还是继续工作。这样简化了控制单元以及所属或集成的系统的结构。由于采用了模块化结构，该系统可以通过简单的方式和方法嵌入到已有的机器中。系统的扩展或改进同样得到了简化。

#### 附图标记列表

- 1 包装材料
- 2 校准数据
- 3 包装品
- 4 控制单元
- 5 加工步骤
- 6 特性分类的质量检验
- 7 获取的数据信息
- 8 评估单元
- 9 特性分类的校准数据
- 10 比较单元
- 11 包装过程的中断
- 12 数据传输
- 13 加工步骤的开始
- V 包装机

图 1

