



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107843565 B

(45) 授权公告日 2021.05.11

(21) 申请号 201710846723.7

(22) 申请日 2017.09.19

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 107843565 A

(43) 申请公布日 2018.03.27

(30) 优先权数据  
A50837/2016 2016.09.19 AT

(73) 专利权人 红牛股份有限公司  
地址 瑞士巴尔市

(72) 发明人 D·贡纳尔 R·克里斯蒂安  
C·罗兰

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所  
有限公司 11038  
代理人 俄旨淳

(51) Int.Cl.

G01N 21/25 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 104685103 A,2015.06.03

US 5245399 A, 1993.09.14

WO 2015065489 A1, 2015.05.07

CN 101588823 A, 2009.11.25

WO 2006101944 A2, 2006.09.28

CN 105658083 A, 2016.06.08

CN 104792797 A, 2015.07.22

US 2002073652 A1, 2002.06.20

IP 2005181072 A.2005.07.07

EP 0965021 B1, 2002.07.17

审查员 胡正耀

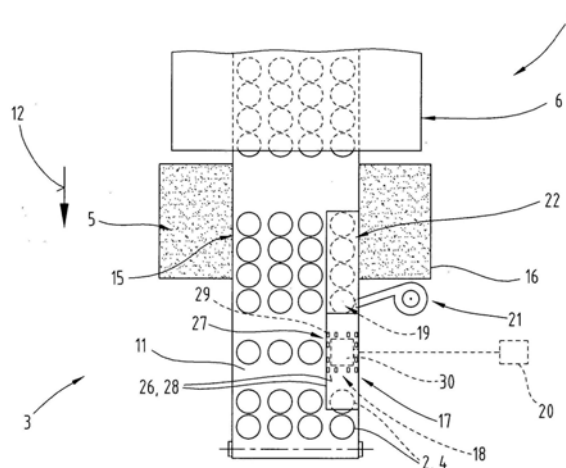
权利要求书3页 说明书19页 附图6页

(54) 发明名称

带有对物体的监控的用于处理物体的方法和装置

(57) 摘要

本发明涉及一种用于处理和监控具有金属材料的方法和装置。在一个处理区或多个处理区中利用处理液处理所述物体，并且接着从经处理的物体上除去并干燥所述处理液。为了连续地进行质量监控，对相应至少一个物体的至少一个部分区段进行光学检测和色彩识别技术上的分析评估。以这种方式，可以及时地识别金属材料由处理引起的变色。



1. 用于处理和监控具有金属材料的物体 (2) 的方法, 包括  
在一个处理区 (6) 或多个处理区 (6) 中用含水的处理液 (5) 处理所述具有金属材料的物体 (2);

在至少一个处理区 (6) 中用经调温的处理液 (5) 对各物体 (2) 各自的外侧 (10) 进行处理, 所述物体 (2) 由容器 (4) 构成, 并且所述容器 (4) 在用处理液处理之前用食品填充并被封闭, 并且在所述至少一个处理区 (6) 中对所述食品进行巴氏消毒;

在用所述处理液 (5) 处理所述物体 (2) 之后, 从经处理的物体 (2) 上除去或干燥所述处理液 (5);

其特征在于,

为了在处理所述物体 (2) 之后进行持续的监控, 利用检测色彩的检测装置 (18) 对经处理的相应至少一个物体 (2) 的具有金属材料的至少一个部分区段 (19) 进行光学检测,

并且通过分析评估装置 (20) 对所述至少一个部分区段 (19) 的光学检测的数据用色彩识别技术进行分析评估, 以求得一个色彩空间的一个色彩特征值或一个色彩空间的多个色彩特征值。

2. 根据权利要求1所述的方法, 其特征在于, 借助于输送机构 (11) 沿输送方向 (12) 引导所述物体 (2) 通过一个或多个前后依次设置的处理区 (6、15), 并且在通过所述前后依次设置的处理区 (6、15) 中沿输送方向 (12) 中设置在最后处理区之后对所述相应至少一个物体 (2) 的所述至少一个部分区段 (19) 进行光学检测。

3. 根据权利要求1或2所述的方法, 其特征在于, 引导所述至少一个物体 (2) 通过包括所述检测色彩的检测装置 (18) 的监控区 (17)。

4. 根据权利要求1所述的方法, 其特征在于, 利用含水的处理液对具有铝材料的物体 (2) 进行处理, 对所述相应至少一个物体 (2) 的至少一个具有铝材料的部分区段 (19) 进行光学检测。

5. 根据权利要求1所述的方法, 其特征在于, 在至少一个处理区 (6) 中用温度在45℃至130℃之间的处理液 (5) 处理所述物体 (2)。

6. 根据权利要求1所述的方法, 其特征在于, 在对所述至少一个部分区段 (19) 进行光学检测之前, 将处理液 (5) 从相应至少一个物体 (2) 上除去。

7. 根据权利要求1所述的方法, 其特征在于, 在监控区 (17) 中针对环境光遮蔽所述检测色彩的检测装置 (18) 的检测范围, 并且借助于照射装置 (27) 用白光照射所述相应至少一个物体 (2) 的要进行光学检测的所述至少一个部分区段 (19)。

8. 根据权利要求7所述的方法, 其特征在于, 使用于要进行光学检测的所述至少一个部分区段 (19) 的照射装置 (27) 的照射亮度与要进行光学检测的物体 (2) 通过监控区 (17) 的通过速度相适配。

9. 根据权利要求1所述的方法, 其特征在于, 分别确定用色彩识别技术求得的所述一个或所述多个色彩特征值的极限值, 并且将所述一个或所述多个色彩特征值与分别配设的极限值进行比较。

10. 根据权利要求9所述的方法, 其特征在于, 在配设给一个所确定的极限值的色彩特征值超过该极限值时, 执行一个措施或者执行多个措施。

11. 根据权利要求10所述的方法, 其特征在于, 作为措施, 触发警报。

12. 根据权利要求10或11所述的方法, 其特征在于, 作为措施, 对处理液(5)的化学组成进行改变。

13. 根据权利要求12所述的方法, 其特征在于, 作为措施, 调整处理液(5)的pH值和/或向处理液(5)中添加抑制剂和/或向处理液(5)中添加水硬度调节剂。

14. 根据权利要求10所述的方法, 其特征在于, 作为措施, 改变物体(2)通过处理区的通过速度或者停止通过。

15. 根据权利要求10所述的方法, 其特征在于, 作为措施, 改变导入处理区(6)的处理液(5)的供应温度。

16. 根据权利要求1所述的方法, 其特征在于, 在L\*a\*b色彩空间中对所述相应至少一个物体(2)的光学检测的所述至少一个部分区段(19)用色彩识别技术进行分析评估, 并且用色彩识别技术求得L\*色彩特征值和/或a\*色彩特征值和/或b\*色彩特征值。

17. 根据权利要求1所述的方法, 其特征在于, 借助于成像的检测机构(30)对所述相应至少一个物体(2)的所述至少一个部分区段(19)进行光学检测。

18. 根据权利要求17所述的方法, 其特征在于, 将所述至少一个部分区段(19)的光学检测到的图像成分图像(31), 并且单独地对每个分图像(31)用色彩识别技术进行分析评估。

19. 根据权利要求1所述的方法, 其特征在于, 与要处理的物体(2)一起用处理液对测试物体(25)进行处理, 其中, 在处理之后, 借助于检测色彩的检测装置(18)对测试物体(25)的具有金属材料的部分区段(19)进行光学检测。

20. 根据权利要求19所述的方法, 其特征在于, 引导所述测试物体(25)与要处理的物体(2)一起通过处理区(6)。

21. 用于处理和监控具有金属材料的物体(2)的巴氏消毒设备(1), 所述巴氏消毒设备包括用于处理物体(2)的多个处理区(6), 所述处理区(6)具有用于供应处理液(5)的供应机构(7), 所述巴氏消毒设备(1)包括用于加热处理液(5)的加热机构(13)和用于冷却处理液(5)的冷却机构(14), 至少一个第一处理区(6)设置成用于加热物体(2), 并且关于物体(2)的输送方向(12)在第一处理区(6)的后面设置至少一个用于进一步加热物体(2)的第二处理区(6), 并且关于物体(2)的输送方向(12)在第二处理区(6)的后面设置至少一个用于冷却物体(2)的第三处理区(6), 其特征在于, 构成监控区(17), 为了持续监控所述物体(2), 在所述监控区(17)中设置检测色彩的检测装置(18), 用于对用处理液处理的相应至少一个物体(2)的具有金属材料的至少一个部分区段(19)进行光学检测, 其中, 为了在数据技术上提供所述至少一个部分区段(19)的光学检测的数据, 所述检测色彩的检测装置(18)与分析评估装置(20)信号连接, 并且所述分析评估装置(20)构造成, 用于用色彩识别技术对所提供的数据进行分析评估, 以求得一个色彩空间的一个色彩特征值或一个色彩空间的多个色彩特征值。

22. 根据权利要求21所述的巴氏消毒设备, 其特征在于, 设置另外的处理区(15), 用于从物体(2)上除去或干燥处理液(5)。

23. 根据权利要求21或22所述的巴氏消毒设备, 其特征在于, 所述巴氏消毒设备具有输送机构(11), 用于引导所述物体(2)通过前后依次设置的所述多个处理区(6、15)。

24. 根据权利要求23所述的巴氏消毒设备, 其特征在于, 所述输送机构(11)或另一个输

送装置(24)构造成用于引导所述相应至少一个物体(2)通过监控区(17)。

25.根据权利要求23所述的巴氏消毒设备,其特征在于,所述监控区(17)关于物体(2)的输送方向(12)设置在布置在最后的处理区(6、15)的后面。

26.根据权利要求23所述的巴氏消毒设备,其特征在于,关于物体(2)的输送方向(12)在布置在最后的用于用处理液(5)处理物体(2)的处理区(6、15)的后面设置有附加的区域(22),所述附加的区域用于从设定为用于光学检测的所述相应至少一个物体(2)上除去处理液(5)。

27.根据权利要求21所述的巴氏消毒设备,其特征在于,监控区(17)包括用于相对于环境光进行遮蔽的机构(26)和用于用白光照射所述相应至少一个物体(2)的所述至少一个部分区段(19)的照射装置(27)。

28.根据权利要求21所述的巴氏消毒设备,其特征在于,检测色彩的检测装置(18)具有成像的检测机构(30)。

29.根据权利要求23所述的巴氏消毒设备,其特征在于,在输送机构(11)上设置测试物体(25),并且监控区(17)中的检测色彩的检测装置(18)设置成用于对所述测试物体(25)的至少一个具有金属材料的部分区段(19)进行光学检测。

## 带有对物体的监控的用于处理物体的方法和装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于对具有金属材料的物体进行处理和质量监控的方法和装置。

### 背景技术

[0002] 物品或货物中通常由于金属材料的特性而使用金属材料,相应的物体或物品可以完全由金属材料组成或者由金属材料和非金属材料的组合组成。对此的一个例子可以举出的是,包括金属材料或由金属材料构成的容器。

[0003] 这种容器一方面由于金属材料、如铝基本的强度或形状稳定性可够构造成非常薄壁的。此外,由金属材料制成的容器主要还适于保存敏感的内容物,如例如食品。这里有利的还有例如铝或铝材料特别好的气体阻隔特性或者说对于气体非常小的透过性。由此,可以长时间地防止食品变质,并且可以实现装填在这种容器中的食品很长的保质期。

[0004] 通常利用处理液或过程液体对包括金属材料的物品或物体进行处理。这主要可能是在制造物体本身时是必要的,例如出于在成形之后对物体进行清洁或调温、特别是冷却等的目的。另一方面也可以为了其他目的利用处理液进行这样的处理。作为对此的例子可以举出的是,利用经加热的过程液体来处理具有金属材料的容器,以便对包含在容器中的食品进行巴氏消毒。对具有金属材料的物体进行处理不包括向金属材料上施加涂层,例如涂漆或类似形式的涂层。

[0005] 在处理具有不带涂层的金属材料的物体时,原则上在利用处理液进行持续或连续的处理过程中金属材料会随时间发生变化。这种变化可能是化学性质的,例如由于表面氧化过程引起的变化。同样可能由于利用液体进行的处理引起表面结构的化学物理变化,例如金属材料靠近表面的层发生变化。这种由于处理液引起的金属材料表面变化特别是可能是在同一处理液用于重复处理物体的处理方法中出现。这首先是因为,利用相同的处理液重复处理物体会导致处理液的化学组成发生改变。这种化学上变化的处理液可能在处理过程中又导致金属材料发生表面附近的变化并由此至少会导致金属材料变色。

[0006] 对于金属材料,金属材料的组成变化或金属材料表面结构的变化通常会带来金属材料颜色的视觉上可察觉的或可识别的变化。这通常是与金属材料的变化类型相关的,所述变化类型又是与处理液的特性和组成相关的。在利用含水处理液处理具有不带涂层的铝材料的物体的情况下,例如可能出现所谓的“黑锈(**Brunnenwasserschwärze**)”。通常为了对装填在铝容器中的食品进行巴氏消毒而执行利用加热的含水处理液进行的这种处理。

[0007] 但这种变化原则上不会总是对物体或包括金属材料的物品或物体的功能带来不利影响,因为这通常仅涉及表面附近的变化。但消费者通常会觉得物体或产品的这种可察觉的变化是降低产品质量的或者甚至可能是产品缺陷。由此,通常在消费者方面对这种物体不再有可接受性,并且相应的、例如变色的物体或产品不再是或仅能有限地是在商业上可用的。

[0008] 这里,特别是如果这种变化、例如变色在处理期间没有识别到,或者在其真正出现

时才很晚识别到,则这在商业的角度上是非常不利的。在当今的批量产品中通常规定,在一次遍历方法中生产较高的批次产量。如果在加工期间不能或很晚才识别到变化,则物体的整个批次都是受缺陷影响的。出于这个原因,存在对包括用液体、特别是含水处理液处理具有金属材料的物体的生成工艺工程采取监控的手段的需求。

## 发明内容

[0009] 本发明的目的是,满足这种需求并且提供一种方法和一种装置,其中,实现了在利用处理液进行处理的过程中能够尽可能早地识别到具有金属材料的物体的变化。

[0010] 根据本发明的用于处理和监控具有金属材料的物体的方法包括在一个处理区或多个处理区中利用处理液、特别是利用含水的处理液处理所述具有金属材料的物体的至少一个方法步骤。在处理之后,从经处理的物体上主动除去处理液或从经处理的物体上被动干燥清除所述处理液。

[0011] 为了在处理所述物体之后进行持续或不间断的监控,利用检测色彩的检测装置对相应至少一个经处理的物体的至少一个具有金属材料的部分区段进行光学检测。

[0012] 通过分析评估装置对所述至少一个部分区段的光学检测到的数据用色彩识别技术进行分析评估,以求得一个色彩特征值或多个色彩特征值,以便识别变色。所述分析评估以色彩模型为基础进行。

[0013] 金属材料特别是指金属和合金。利用处理液进行处理不包括对金属材料进行涂层。就是说,金属材料是未涂层的,并且在处理过程中也不对金属材料进涂层。具有金属材料的物体可以是金属容器或用于玻璃或塑料制成的容器的金属封闭盖,例如是由金属制成的螺纹封闭件和类似物。

[0014] 处理液特别是可以重复使用,以处理物体,就是说在所述一个或多个处理区中重复处理物体。为此,例如可以设定,在循环回路中引导处理液并将处理液重复地供应给所述一个或多个处理区。

[0015] 通过所给出的措施,提供了一种方法,该方法特别是在用处理液处理物体的进行中的工作中就能够通过对金属材料变色的检测和用色彩识别技术的分析评估实现尽可能及时地识别到缺陷。由此,能够高效地执行利用处理液对物体的处理。特别是使得对于物体的大批次产量发生错误处理或不足处理的风险基本上降到最低。在对金属材料上明显的变色或者说由于处理导致的色彩改变进行检测和色彩识别技术上的分析评估时,可以采取应对措施,以便防止或避免利用处理液对大量物体的进行进一步的有缺陷的处理以及由此导致的金属材料上的变色。由此特别是有效地防止了由于无法销售或仅能有限销售的物体或货物导致的高商业损失。

[0016] 这里,在利用含水液体进行处理时,金属材料发生变色或变化的风险特别高。很多金属材料与含水环境发生相互作用、特别是化学的相互作用。这例如可能包括氧化过程、形成盐或表面溶解现象。特别是加热的含水处理液和/或处理液的冷凝形成物可能在金属材料上导致变化或变色。因此,在使用含水处理液时,尽可能提早检测到变色并对变色进行数字式的分析评估是非常有利的。

[0017] 当然,含水处理液一般而言可能在很多方面是有利的,并且因此经常被用于处理具有金属材料的物体。例如,可以很好地利用含水处理液对具有金属的物体执行清洁处理

或表面处理或调温处理。这也是因为,含水液体的特性能够通过添加化学品非常好地和符合目的地进行调整。通过具有相应化学组成的含水处理液这里也可以符合目的地处理相应物体的相应金属材料。此外,含水处理液也可以在较宽的温度范围内调温,并且含水处理液易于获得。

[0018] 从物体上除去或干燥处理液原则上既可以主动地也可以被动地进行。例如,可以通过被动地流走和/或被动蒸发或挥发从物体上除去处理液。备选地也可以设想主动地或者说有辅助地除去处理液。例如,为了主动除去处理液可以将物体带入另一个带有干燥气氛的区域或处理区中和/或主动地在气流、优选是热气流中干燥物体。

[0019] 原则上可以设定,通过光学检测至少一个部分区段来持续或不间断地监控利用处理液处理的物体的至少一个部分量或者说持续地监控至少一个利用处理液处理的物体。原则上,可以以固定的时间间隔或者在处理确定数量的物体之后对相应至少一个用处理液处理的物体进行光学检测。也可以设想采样式地进行检测,其中完全可以以不规则的间隔对相应至少一个用处理液处理的物体进行光学检测。对相应至少一个物体的至少一个部分区段进行采样式的光学检测这里完全可以手动或手工地由操作人员进行。但也可以对于所有经处理的物体对至少一个部分区段进行光学检测。后面的执行方案是一种耗费较高但特别过程可靠的实施方案。

[0020] 原则上可以设想,为了进行监控,检测利用处理液处理的物体的多个部分区段或者甚至所有部分区段。但在多数情况下,光学检测可以仅限于物体的一个部分区段、特别是由于用处理液处理而发生的变化的可能性特别高的部分区段。

[0021] 检测色彩的检测装置原则上可以通过任意能够用于可靠地识别光或色彩的检测装置构成,例如通过光谱解析或光度色彩测量设备构成。原则上可以使用色彩传感器。但这里要考虑到在对有限的光谱范围的识别方面存在有限的可用性。检测色彩的检测装置的优选实施形式还将进行详细说明。

[0022] 定量的、色彩识别技术上的分析评估可以通过色彩模型实施。作为色彩模型的例子,这里可以举出的有,CMYK色彩模式或RGB色彩空间或L\*a\*b\*色彩空间。这里,所检测到的色彩或检测到的色调原则上可以在光谱组成和色彩特性、例如亮度或饱和度方面分解或解析以及描述成色彩特征值。因此,基于这种色彩模型,可以通过数字式的色彩特征值来描述色彩或色价(farbvalenz)。特别是这种色彩或色价的色彩特征值可以限定色彩空间中的所谓色彩位置,所述色彩位置在相应作为基础的色彩空间的坐标系中代表或标定光学检测到的色彩或色价。然后,以一个或多个这种色彩特征值为基础,可以对光学地检测到的数据或色彩数据进行分析评估,并且可以自动地定量检测并且数字式地描述可能的变色。

[0023] 这里有利的是,色彩识别技术上的分析评估或数字式求得的一个色彩特征值或多个色彩特征值可以用于评判物体的所述至少一个被检测的部分区段的色彩变化,而不必由人对物体进行持续的主观的视觉评定。这种通过分析评估装置自动地、用色彩识别技术求得的色彩特征值也可以在后续步骤中进行数字式的再处理,并且例如可以可视地显示所述色彩特征值,或者为了自动触发一种措施而用计算机对其进行再处理。

[0024] 此外,数字式的色彩特征值可以节省存储空间地存储,以便以后使用。基于所存储的色彩特征值数据集,例如可以简单地实现和显示统计学上的分析评估。这里有利的主要是,所存储的色彩数据集可以用于以后的分析工作,例如以便建立或验证在物体所检测到

的变色与确定的事件或环境影响以及类似情况之间的时间上的关联。

[0025] 在所述方法的一个改进方案中可以设定,借助于输送机构沿输送方向引导所述物体通过一个或多个前后依次设置的处理区,并且在通过所述一个处理区或通过所述前后依次设置的多个处理区中沿输送方向设置在最后的处理区之后,对所述相应至少一个要检测的物体或所有用处理液处理的物体的所述至少一个部分区段进行光学检测。

[0026] 这构成了一种在方法上特别有效的、很大程度上可自动化的并且连续的用于用处理液处理所述物体的方法进程。

[0027] 此外可能适宜的是,引导所述相应至少一个要检测或要监控的物体通过监控区,所述监控区包括检测色彩的检测装置。

[0028] 以这种方式,也可以使对至少一个用处理液处理的物体的所述至少一个部分区段的光学检测自动化,并且高效地以连续运行进行。这里例如可以设定,包括光学检测装置的监控区设置或安装在所述一个或多个处理区下游的区域中,使得可以对用处理液处理的物体的部分量或者所有所处理的物体进行光学检测。

[0029] 原则上可以设定,用处理液处理具有铝材料的物体,并且对所述相应至少一个要检测的物体的至少一个具有铝材料的部分区段进行光学检测。

[0030] 以这种方式,能够光学地检测或用色彩识别技术分析评估通常在用处理液处理具有铝材料的物体时出现的变色、即所谓的黑锈或生黑锈。铝材料特别是是指铝和铝合金。

[0031] 在一个方法变型方案中例如可以设定,在至少一个处理区中用经调温的处理液处理物体相应的外侧。

[0032] 用经调温的处理液进行处理特别适合于有目的地加热或冷却包括金属材料的物体。以这种方式,可以通过处理液的相应温度来控制或影响处理结果,以便例如在上游的方法步骤之后有目的地通过处理液冷却物体。

[0033] 此外可以设定,在至少一个处理区中用温度在45℃至130℃之间的处理液来处理所述物体。特别是可以设定,用温度在50℃至100℃之间、特别是60℃至90℃之间的处理液来处理所述物体。

[0034] 一般而言,通过用经加热的处理液进行处理可以更为有效地执行物体的处理过程。这例如对于物体的清洁过程适用。

[0035] 但利用经调温的处理液进行处理也可以用于其他目的。

[0036] 例如可以设定,所述物体由容器构成,并且所述容器在利用处理液处理之前用内容物、特别是食物填充并且被封闭。

[0037] 在这种情况下,可以对物体或容器的外侧进行调温,以便间接地用于对内容物或包含在容器中的食品进行调温。这里有利的是,处理液不是直接与内容物或食品发生接触。以这种方式可以避免处理液对内容物产生可能的不利影响,但仍能对容器的内容物执行调温。例如为了进行处理,可以有目的地加热食品,或者为了保藏,可以有目的地冷却食品。

[0038] 特别是可以设定,用食品填充容器并封闭容器,并且在所述至少一个处理区中对所述食品进行巴氏消毒。

[0039] 通过这样的方法进程特别是可以明显提高食品的保质期。

[0040] 这样的方法进程是适宜的,其中,在对所述至少一个部分区段进行光学检测之前,从所述相应至少一个物体上除去处理液。



[0041] 由此特别是可以在对所述至少一个物体的所述至少一个部分区段进行光学检测期间防止由处理液、例如由于处理液的反射效应或散射光效应或例如由于处理液的自身色彩产生干扰性的影响。特别是可以避免由于处理液的影响导致色彩识别技术上的分析评估失真或产生错误结果。除去处理液这里可以例如通过使处理液被动地从物体上流走和/或蒸发来实现。优选主动地或利用辅助手段将处理液从所述至少一个物体上除去，例如通过气流、特别是热气流来辅助，或例如通过产生负压来辅助。

[0042] 在一个优选的方法变型方案中可以设定，在监控区中针对环境光至少基本上隔离或遮蔽所述检测色彩的检测装置的检测范围，并且借助于照射装置、特别是借助于LED照射装置用白光照射所述相应至少一个物体的要进行光学检测的所述至少一个部分区段。

[0043] 由此可以提供一种用于监控或用于光学检测的方法进程，所述方法进程至少基本上独立于相应环境光的影响。特别是以这种方式可以实现对由于用处理液处理导致的物体变色进行尽可能客观的并且特别是可重现的识别。通过用白光照射，在保持条件基本上不变的情况下，也可以进一步提高检测和分析评估精确性，并且能够以提高的可靠性求得所述一个色彩特征值或所述多个色彩特征值。由此总体上可以改进用于对物体进行监控或者说质量监控的方法步骤的精确性、可靠性和可重现性。

[0044] 此外可以设定，使用于要进行光学检测的所述至少一个部分区段的照射装置的照射亮度与要进行光学检测的物体通过监控区的通过速度相适配

[0045] 以这种方式，对相应的所述至少一个部分区段而言，对于相应的与通过速度或通过频率相关的照射时间，可以选择足够的照射装置的照射亮度或光强。特别是可以设定，在要光学检测的物体的通过速度高时，由于可能的照射之间较少，选择高照射亮度或大光强。在通过监控区的通过速度较低的情况下，则可以选择较小的照射亮度，因为可以有较多的照射时间。

[0046] 这样的方法进程也可能是适宜的，其中，分别确定所述一个或多个用色彩识别技术求得的色彩特征值的极限值，并且将所述一个或多个用色彩识别技术求得的色彩特征值与配设的极限值进行比较。

[0047] 由此，可以对于每个用色彩识别技术或分析评估技术求得的色彩特征值分别确定一个相配的极限值。此时，通过将色彩特征值与分别相配的极限值进行比较，可以有效地识别和评判或者数字式地用计算机分析变色的程度。

[0048] 接下来可以设定，在配设给一个所确定的极限值的色彩特征值超过该极限值时，执行一个措施或者执行多个措施。

[0049] 这种方法进程使得可以在探测或检测到变色时尽可能快地进行干预。这里，可以手动地由装置的操作人员引入措施。当然，也可以设定，自动地或用控制技术执行一个或多个措施。为此，控制装置可以与分析评估装置信号连接，所述控制装置构造成用于在用计算机确定超过极限值时实施措施或应对措施，或者为了控制所述措施与适当的措施执行机构信号连接。

[0050] 例如可以设定，作为措施触发警报

[0051] 由此能够有效且尽可能快速地显示所检测到或发现的变色。接下来，操作人员例如可以相应地对警报做出反应。

[0052] 也可能适宜的是，作为措施，对处理液的化学组成进行改变。

[0053] 在避免在用处理液进行处理过程中金属材料发生变化方面并且为了由此避免金属材料与此相关的变色,化学组成的这种改变可能是有效的。这种措施原则上可以手动地由操作人员实现。但也可以通过自动化的或者说可控制的机构实施处理液化学组成的改变。这里例如可以设有自动化的、可控制的阀或供应机构,所述阀或供应机构使得可以从存储器中向处理液中添加化学品。

[0054] 例如,作为措施,可以调整处理液的pH值和/或向处理液中添加抑制剂、特别是添加磷酸盐和/或向处理液中添加水硬度调节剂。

[0055] 已经证实的是,所给出的这些措施对于防止金属材料发生变化和由此导致材料变色是特别是合适的。

[0056] 在重复使用处理液用于处理物体的情况下,也可以设定,作为措施,部分或者完全地更换处理液,就是说用新鲜的处理液进行至少部分的更换。在按循环法重复地将处理液供应给所述一个或多个处理区的方法中,这个措施是特别有利的。

[0057] 但也可能有利的是,作为措施,改变物体通过处理区的通过速度或者停止物体的通过。

[0058] 以这种方式主要可以通过降低处理速率或减少单位时间处理的物体的量来减少有缺陷的物体或带有金属材料不希望的变色的物体的数目。

[0059] 备选或附加地可能合理的是,作为措施,改变导入处理区的处理液的供应温度。

[0060] 已经证实,这个措施原则上也适于防止在用处理液进行处理的过程中金属材料发生变色。由此至少可以暂时防止出现由于变色导致的缺陷,直到执行其他用于避免变色的措施为止。在执行所述其他措施之后、例如改变化学组成,则可以重新以原始的适于处理物体的温度供应处理液。此时,通过所给出的措施用具有变化的温度的处理液处理过的物体总是可以再次供应给处理操作。

[0061] 在另一个优选的实施形式中可以设定,在L\*a\*b色彩空间中对所述相应至少一个物体的光学检测的所述至少一个部分区段进行分析评估,并且用色彩识别技术或数字式地求得L\*色彩特征值和/或a\*色彩特征值和/或b\*色彩特征值。

[0062] 在L\*a\*b\*色彩空间中进行分析评估主要由于以下原因是有利的,即,由此可以将一种与设备无关且与感觉相关地设计或定义的色彩模型作为分析评估的基础。这个色彩空间特别是可以在人类对色彩或色价的感知方面进行良好的适配或优化。由此,也可以尽可能好地关于人类对于变色的感觉对金属材料可能的变色进行分析评估。

[0063] 特别是可以设定,通过所述方法能光学检测以及用色彩识别技术分析评估铝材料的所谓黑锈。黑锈通常在铝材料与含水处理液发生接触时出现,从而这种变色的检测对于相应的处理方法是特别重要的。但在多数情况下,铝材料作为黑锈已知的变色很难检测到或进行分析评估。在这种情况下可以设定,用色彩识别技术求得b\*色彩特征值。出人意料地已经证实,b\*色彩特征值特别好地适用于对所谓的黑锈进行光学检测和色彩识别技术上的分析评估。特别是由于生黑锈导致的褐色到黑色的变色引起b\*色彩特征值在色彩识别技术上能良好分析评估地提高到较高的正值。

[0064] 优选这样执行所述方法,即,借助于成像的或检测彩色图像的检测机构、特别是彩色相机对所述相应至少一个物体的所述至少一个部分区段进行光学检测。

[0065] 通过对相应至少一个用处理液处理的物体进行这样的光学检测,可以进一步改进

对所述至少一个部分区段的检测。这也是因为,可以在图像上解析所检测的部分区段。相对于为了用色彩识别技术求得色彩特征值仅能提供所检测的部分区段上的平均值的检测装置,这构成一种改进。此外,以这种方式也可以记录变色的图像档案,并且例如为了以后的评判或为了与其他变色对比而归档或存储。

[0066] 与图像检测相结合,例如也可以设定,将所述至少一个部分区段的光学检测到的图像成分图像,并且单独地对每个分图像进行色彩识别技术上的分析评估。

[0067] 以这种方式,可以分区域地或分图像部段解析地分析所述至少一个检测的部分区段中的变色。由此,例如可以识别具有最大变色的位置或区域。这又在避免在这些位置或区域上出现变色的构思方面是有帮助的。

[0068] 在另一个方法变型方案中可以设定,与要处理的物体一起用处理液对测试物体进行处理,其中,在处理之后,可以借助于检测色彩的检测装置对测试物体的具有金属材料的部分区段进行光学检测。

[0069] 由此可以实现这样的方法进程,其中,可以不必对用处理液正常处理的物体进行光学检测。这在以下情况下是有利的,例如正常的物体由较大的或笨重的物品构成,与此相对相应的测试物体可以设计得较小。接下来可以将设计得较小的监控区用于对测试物体进行光学检测。此外可以设定,相应的测试物体重复使用。

[0070] 在物体设计成容器的情况下,这里例如可以通过测试物体仅模拟相应容器的对于变色特别敏感的部分区段。例如,在处理设计成罐式的铝容器的情况下,测试物体可以通过铝容器或铝罐的封闭片或所谓的保留式拉环(Stay-On-Tab)构成。这种处理、特别是用加热处理液进行的处理通常可以用于对位于容器中的食品进行巴氏消毒。已经证实,铝罐的封闭片或开启片对于在用于巴氏消毒的处理过程中出现的变色或黑锈是特别敏感的。

[0071] 测试物体这里可以与要处理的物体一起被引导通过处理区。

[0072] 由此,测试物体可以受到与其余物体相同的处理条件作用。

[0073] 但本发明的目的还通过一种用于处理和监控或质量监控具有金属材料、特别是铝材料的物体的装置来实现。

[0074] 这里,所述装置包括一个处理区或多个处理区,所述处理区具有用于供应处理液的供应机构。

[0075] 重要的是,构成监控区,在所述监控区中,为了持续或不间断地监控所述物体,设置检测色彩的检测装置,用于对相应至少一个要用处理液处理的物体的至少一个具有金属材料、特别是铝材料的部分区段进行光学检测。

[0076] 为了在数据技术上提供所述至少一个所述部分区段的光学检测的数据或色彩数据,所述检测色彩的检测装置与分析评估装置出于信号连接。所述分析评估装置构造成,用于用色彩识别技术分析评估所提供的数据,以求得一个色彩特征值或多个色彩特征值。

[0077] 通过所给出的特征可以提供这样的装置,在所述装置中,能够通过检测和用色彩识别技术分析评估金属材料、特别是没有涂层的金属材料的变色而在用处理液处理物体的正在进行的运行中实现及时或快速地识别缺陷。利用这种装置可以高效地执行用处理液对物体进行的处理。特别是可以使物体的大批次产量发生错误或具有缺陷的处理的风险基本上降至最低。特别是也可以及时地识别由于处理导致的金属材料上的变色,并且通过应对措施至少基本上防止出现变色。

[0078] 供应机构可以例如通过用于将处理液导入处理区的管道形成。附加地,供应机构可以包括用于有目的地在所述一个或所述多个处理区中对处理液进行定向和/或分配的元件。对此的例子例如是喷嘴,或者是喷雾或喷洒装置。

[0079] 所述装置可以包括导向元件,例如导管,以便在循环回路中引导处理液。以这种方式可以在装置的运行中重复地将处理液供应给所述一个或所述多个处理区。

[0080] 检测色彩的检测装置原则上可以通过任意能够用以可靠地检测光或色彩的检测装置构成,例如通过光谱解析或光度色彩测量仪器。原则上也可以使用色彩传感器。但这里要考虑到在对有限的光谱范围进行识别方面存在有限的可用性。检测色彩的检测装置的优选实施形式还将进行详细说明。

[0081] 原则上检测色彩的检测装置可以这样在监控区中设置或定向,使得通过光学检测至少一个部分区段来持续或不间断地监控至少一个部分量或者说持续地监控至少一个利用处理液处理的物体。原则上,这里检测色彩的检测装置可以以固定的时间间隔或者在用处理液处理的确定数量的物体之后对相应至少一个所处理的物体进行光学检测。但所述检测装置也可以这样设置在监控区中,使得可以对所有用处理液处理的物体所述至少一个部分区段进行光学检测。为此,检测装置具有带有大光学检测范围的检测机构。备选地,检测装置也可以具有多个检测机构,以便能够对大的监控范围进行光学检测。

[0082] 原则上也可以设想,检测装置具有多个检测机构,用于检测多个部分区段,或者检测用处理液处理的物体的所有部分区段。但在多数情况下,光学检测可以仅限于物体的一个部分区段,特别是由于用处理液进行处理发生的变化可能性特别高的部分区段。

[0083] 分析评估装置原则上可以在结构上与检测装置分开地设置。为了向分析评估装置传输光学检测的数据,原理上可以使用任意数据传输手段。优选可以在检测装置和分析评估装置之间设置有线或无线的信号连接。分析评估装置这里例如可以通过能由软件控制的计算单元、例如PC或平板电脑构成。但原则上也可以设定,分析评估装置在结构上构造成检测装置一体的组成部分,检测装置例如是具有集成的、基于色彩模型的分析评估装置的色彩传感器。

[0084] 在所述装置的一个改进方案中,可以设定,在用于用处理液处理物体的处理区的后面设置一个另外的处理区,用于从物体上除去或干燥处理液。

[0085] 由此,紧接着处理之后,可以从经处理的物体上清除处理液。这样也可以防止在所述一个或所述多个用于用处理液处理物体的处理区中进行处理之后处理液仍持续较长时间地作用到物体没有涂层的金属材料上。由此,又能够抑制金属材料可能的、由于处理液引起的变化或变色。

[0086] 用于除去处理液的所述另外的区域或处理区例如可以是简单的停放空间,可以将用处理液处理的物体带入所述停放空间,并且在所述停放空间中处理液可以从物体上流走和/或蒸发。可选地,所述另外的处理区例如可以通过封闭的、有空气调节的空间构成,所述空间具有相对湿度较低并且必要时空气温度提高的干燥气氛。此外可以设定,用于除去处理液的所述另外的区域配设有用于主动从物体上除去处理液的机构,如例如鼓风机、特别是热气鼓风机。

[0087] 在另一个实施形式中可以设定,所述装置具有输送机构,用于引导所述物体通过所述一个处理区或所述多个前后依次设置的处理区。

[0088] 通过这种输送装置可以实现所述装置高效的、基本上自动化的且连续的运行,并且可以以高的时钟频率用处理液处理物体。

[0089] 此外可以设定,所述输送机构或另一个输送装置构造成用于引导所述相应至少一个物体通过监控区。

[0090] 通过这个特征,也可以基本上自动化地并且高效地以连续运行对至少一个所述用处理液处理的物体的所述至少一个部分区段进行光学检测。这里,例如可以设定,包括光学检测装置的监控区这样设置或安装在设置在所述一个或所述多个处理区下游的区域中,使得可以对经处理的物体的部分量或也可以是全部用处理液处理的物体进行光学检测。

[0091] 原则上可以设定,所述监控区关于物体的输送方向设置在布置在最后的处理区的后面。

[0092] 以这种方式可以确保,所述至少一个为了监控而被光学检测的物体经过完整的处理循环并且由此对于用处理液处理的各物体是代表性的。

[0093] 适宜地也可以采用所述装置这样的设计方案,其中,关于物体的输送方向在布置在最后的用于处理物体的处理区的后面设置有附加的区域,用于从设定为用于光学检测的所述相应至少一个物体上除去处理液。

[0094] 所述装置例如可以是用于擦拭处理液的装置、或用于例如通过热气鼓风机进行干燥的装置或类似装置。所述附加的用于从物体上除去处理液的区域因此可以关于输送方向设置在用于用处理液处理物体的设置在最后的处理区和监控区之间。

[0095] 通过设置这种附加的区域或处理区,可以从所述至少一个要检测的物体上除去处理液。由此,特别是可以在对所述至少一个物体的所述至少一个部分区段进行光学检测期间防止由处理液、例如由于处理液的反射效应或散射光效应或例如由于处理液的自身色彩产生干扰性的影响。特别是可以避免由于处理液的影响导致色彩识别技术上的分析评估失真或产生错误结果。除去处理液这里可以例如通过使处理液被动地从物体上流走和/或蒸发来实现。给用于从所述至少一个物体上除去处理液的附加区域配设有主动除去处理液的机构或用于辅助除去处理液的机构。这例如可以是用于在附加的处理区中产生干燥气氛的机构,例如除湿机构和调温机构。备选或附加地也可以设置其他机构、例如鼓风机,特别是热气鼓风机,或者设置用于产生负压的机构。

[0096] 在所述装置的一个改进方案中也可以设定,所述装置包括用于加热处理液的加热机构和用于冷却处理液的冷却机构,至少一个第一处理区设置成用于加热物体,并且关于物体的输送方向在第一处理区的后面设置至少一个用于进一步加热物体的第二处理区,并且关于物体的输送方向在第二处理区的后面设置至少一个用于冷却物体的第三处理区。

[0097] 通过这样设置处理区和给处理区供应具有不同温度的处理液,能够符合目的地对物体进行调温、特别是符合目的地加热并重新冷却物体。以这种方式例如可以对填充到设计成容器的物体中的食品进行符合目的的、有保护的巴氏消毒。这里原则上可以由任意类型的用于加热和/或冷却处理液的器件分别构成一个或多个加热或冷却机构,例如加热或冷却介质流动通过的热交换器,所述介质可以通过加热和/或冷却装置供应。例如可以使用蒸汽加热器或冷却塔,或者也可以使用热泵。

[0098] 在本发明的另一个实施形式中可以设定,监控区包括用于相对于环境光进行隔离或遮蔽的机构和用于用白光照射所述相应至少一个物体的所述至少一个部分区段的照射

装置、特别是LED照射装置。

[0099] 通过这个特征,可以在所述装置的运行中至少基本上与相应环境光的影响无关实现由对所述至少一个部分区段的光学检测。用于相对于相应环境光进行隔离或遮蔽的机构可以通过用于监控区的不透光的包围元件形成。通过用白光照射,在保持条件基本上不变的情况下,也可以进一步提高检测和分析评估精确性,并且能够以提高的可靠性求得所述一个色彩特征值或所述多个色彩特征值。总体上由此可以改进用于对物体进行监控或者说质量监控的方法步骤的精确性、可靠性和可重现性。

[0100] 在所述装置的一个优选的改进方案中可以设定,检测色彩的检测装置具有成像或检测彩色图像的检测机构、特别是彩色相机。

[0101] 通过成像或捕捉图像的检测装置,可以进一步改进对所述至少一个物体的所述至少一个部分区段的检测。这也是因为,可以对所检测的部分区段进行图像解析。相对于为了用色彩识别技术求得色彩特征值仅能提供所检测的部分区段上的平均值的检测装置,这是一种改进。此外,以这种方式也可以记录变色的图像档案,并且例如为了以后的评判或为了与其他变色对比而进行归档或存储

[0102] 最后,这样的实施形式也可能是适宜的,其中,在输送机构上设置测试物体,并且监控区中的检测色彩的检测装置设置成用于对所述测试物体的具有金属材料的部分区段进行光学检测。

[0103] 由此所述装置可以实现这样运行,即,可以不必对用处理液正常处理的物体进行光学检测。这在以下情况下是有利的,例如当正常的物体通过较大的或笨重的物品构成时,与此相对相应的测试物体可以设计得较小。接下来可以将设计得较小的监控区用于对测试物体进行光学检测。通过设置在输送机构上,所述测试物体在装置的运行中受到与其余物体相同的处理条件作用。

[0104] 在物体设计成容器的情况下,这里例如可以通过测试物体仅模仿或模拟相应容器的对于变色特别敏感的部分区段。例如,在装置用于处理设计成罐式的铝容器的情况下,测试物体可以通过铝容器或铝罐的封闭片或所谓的保留式拉环构成。例如可以在用于对处于铝容器中的食品进行巴氏消毒的装置处理这种铝容器。已经证实,铝罐的封闭片或开启片对于在用于巴氏消毒的处理过程中出现的变色或黑锈是特别敏感的。

## 附图说明

[0105] 为了更好地理解本发明,参考下面的附图来详细说明本发明。

[0106] 其中分别以非常简化的示意图:

[0107] 图1用侧视图示出用于处理和监控具有金属材料的物体的装置的一个实施例;

[0108] 图2用从上方观察的俯视图局部地示出用于处理和监控具有金属材料的物体的装置的一个实施例;

[0109] 图3用从上方观察的俯视图局部地示出用于处理和监控具有金属材料的物体的装置的另一个实施例;

[0110] 图4用从上方观察的俯视图局部地示出用于处理和监控具有金属材料的物体的装置的另一个实施例;

[0111] 图5用从上方观察的俯视图局部地示出用于处理和监控具有金属材料的物体的装

置的另一个实施例；

[0112] 图6示出所处理的物体的一个光学检测的部分区段从上方观察的俯视图。

### 具体实施方式

[0113] 首先要确认的是，在不同地说明的实施形式中相同部件具有相同的附图标记或相同的构件名称，包含在整个说明书中的公开内容可以合理地转用到具有相同附图标记或相同构件名称的相同部件上。在说明书中选用的位置表述如上、下、侧等也涉及当前说明和示出的附图并且在位置改变时这些位置说明能合理地转用到新的位置。

[0114] 在图1中用示意性的俯视图示出用于对具有金属材料的物体2进行处理和监控或质量监控的装置1的一个实施例。装置1的所示实施例由巴氏消毒设备3或所谓的隧道式杀菌机构成，在所述巴氏消毒处理液5设备中特别是可以利用处理液5对设计成容器4的物体2进行处理。

[0115] 下面参考在图中示出的巴氏消毒设备3的实施例来详细说明装置1或方法。这里要指出的是，这里涉及一种示例性的装置1或示例性的方法，并且所述装置1以及所述方法也可以是与所示实施例不同的用于用处理液处理金属材料的方法或装置。用于用处理液进行处理以及用于进行监控的所述装置1和所述方法这里也可以是上级方法的组成部分或上级装置的组成部分。具有金属材料的物体2可以是金属容器或用于玻璃或塑料制成的容器的封闭盖，例如是由金属制成的螺旋封闭盖或类似物。

[0116] 在图1中作为装置1的例子示出的巴氏消毒设备3中，例如可以设定，设计成容器4的物体2在用处理液处理之前用内容物、特别是食品填充，并且封闭所述物体。所述物体2或容器4这里例如可以具有铝材料作为金属材料。在所述装置1或巴氏消毒设备3中用处理液5处理的所述物体2或容器4特别是可以由铝制饮料罐构成并且装填有液体食品。容器4在这种情况下可以液体密封地或者甚至至少基本上气体密封地封闭。

[0117] 为了处理所述物体2或容器4，装置1可以包括一个处理区6或多个处理区6。图1中所示的巴氏消毒设备3的实施例中，所述装置1包括三个用于用处理液5处理物体2的处理区6。所述三个处理区6分别具有至少一个用于将处理液5导入或供应到处理区6中的供应机构7，在所示实施例中具有多个供应机构7。所述供应机构7例如可以通过管道8构成。此外，供应机构7例如包括分配机构9，例如喷洒装置或喷嘴等，通过所述分配机构能够在所述一个或所述多个处理区6中分配处理液5。

[0118] 以这种方式，在所述装置1或在图1中作为例子示出的巴氏消毒设备3的运行中，执行用于处理和监控或质量监控具有金属材料的物体2的方法。这里在所述一个或所述多个处理区6中用处理液5处理所述物体2或所示的铝容器4。所述装置1的图1所示的实施例可以是所谓的隧道式杀菌机，其中，在处理区6中使处理液5作用或施加到所述物体2或容器4的相应外侧10上。

[0119] 处理液5这里可以重复使用，以处理物体2，就是说用于在所述一个或所述多个处理区6重复处理物体2。为此，例如可以设定，在循环回路（未示出）中引导处理液5，并且将其重复地供应给所述一个或所述多个处理区6。

[0120] 特别是所述具有金属材料的物体2或容器4可以用含水的处理液5处理。一般而言，用含水的处理液5进行处理在很多方面可能是有利的。例如可以很好地用含水的处理液5对

具有金属材料的物体2进行清洁处理、表面加工处理或调温处理。这也是因为,含水液体的特性能够通过添加化学品很好地且符合目的地调整。通过具有相应化学组成的含水处理液5,这里也可以符合目的地对所述物体2的相应的金属材料进行符合目的的处理。此外,可以在较宽的温度范围中对含水的处理液5进行调温,并且含水处理液一般而言易于获得。

[0121] 要处理的所述物体2或容器4优选通过输送机构11引导通过一个或多个前后依次布置的处理区6。为此,装置1可以具有用于引导物体2通过所述一个处理区6或所述多个前后依次设置的处理区6的输送机构11。这种输送机构11例如可以通过传送带构成,物体2可以放置或定位在所述传送带上。在图1中作为装置1的例子示出的巴氏消毒设备3中设置两个这种输送机构11,从而在装置1的运行中能够在两个相叠设置的输送平面中沿输送方向12引导物体2或用食品填充的容器4通过前后依次设置的处理区6。

[0122] 为了在所述一个或所述多个处理区6中处理所述物体2或容器4,可以设定,在所述处理区6中用经调温的处理液5处理相应的外侧10。为此,装置1可以包括用于加热处理液5的加热机构13和用于冷却处理液5的冷却机构14。通过用于对处理液5进行调温的所述机构13、14和/或通过将具有不同温度的处理液混合,可以给相应的处理区6供应具有按目的设置的温度的处理液5。

[0123] 加热机构13和冷却机构14在图1中分别仅示意性地示出。当然,分别与设备或装置相关地可以设置一个或多个加热机构13或冷却结构14。例如加热介质或冷却介质流动通过的热交换器可以例如构造成,通过它可以分别按区域地符合目的地加热或冷却处理液5。这种热交换器又可以通过加热和/或冷却装置进行供应。例如为此可以使用蒸汽加热器或冷却塔,或者也可以使用热泵。

[0124] 在图1中示出的巴氏消毒设备3或隧道式杀菌器的实施例,可以将至少一个第一处理区6,例如在图1中左侧示出的处理区6设置成用于加热所述物体2或容器4。可以为了加热或预热所述物体2或容器4而给这个处理区供应经加热的处理液5。此外,关于物体2的输送方向12在第一处理区6的后面设置至少一个第二处理区6,用于对物体2和用食品填充的容器4进行进一步的加热。此外可以设定,关于物体2的输送方向12在第二处理区6的后面设置至少一个第三处理区6,用于对所述物体2或容器4进行冷却。当然,这里也可以为了加热、继续加热和冷却分别设置多于一个处理区6。

[0125] 给在图1中示出的用于加热、继续加热和最终冷物体的各处理区6分别供应相应地调温的处理液5。例如可以设定,在至少一个具有温度45℃至130℃之间的处理液5的处理区6中对物体2进行处理。在图1中作为例子示出的巴氏消毒设备3中,特别是可以在至少一个处理区6中、特别是在图1中居中示出的处理区6中用温度在50℃至100℃之间、温度优选在60℃至90℃之间的处理液5对物体2或用食品填充并封闭的容器4进行处理。通过这个方法进程,可以在所述至少一个处理区6中对封闭容器4中的食品进行巴氏消毒。

[0126] 如此外在图1中示出的那样,在装置1中可以将一个另外的区域15设置为用于从物体2上除去或干燥处理液5。所述另外的用于从所述物体2或容器4上除去处理液5的处理区15这里可以沿物体2的输送方向15设置在用于用处理液5进行处理的处理区6之后。在用处理液5处理物体2之后,在所述另外的处理区15中从物体2上除去或干燥处理液5。

[0127] 这里例如可以设定,在所述另外的处理区15中使处理液5从所述物体2或容器4上流走和/或蒸发。这可以被动地并且在没有其他辅助措施的情况下进行。正在流走或已流走



的处理液4可以例如收集在接收容器16中,并从装置1中排出或重新利用。备选于在图1中示出的实施例,也可以主动地进行除去或干燥操作,就是说,通过相应的手段辅助进行除去或干燥。这种干燥方法或这样设计的用于从物体2上除去或清除处理液5的另外的处理区6还将根据其他实施例详细说明。

[0128] 对于所述装置1重要的是,构成监控区17,如也在图1中示出的那样。在所述监控区17中,为了持续地监控用处理液5处理的物体2,设置由检测色彩或给出色彩的检测装置18,用于对相应至少一个用处理液5处理的物体的至少一个具有无涂层的金属材料的部分区段19进行光学检测。如进一步在图1中示出的那样,检测色彩的检测装置18为了在数据技术上提供所述至少一个部分区段19的光学检测的数据而与分析评估装置20信号连接。这里,分析评估装置20构造成用于用色彩识别技术对所提供的数据进行分析评估,以求得一个色彩特征值或多个色彩特征值。

[0129] 在所述装置1或所示出的巴氏消毒设备3的运行中,为了在处理物体2之后持续地进行监控,以这种方式借助于所述检测色彩或给出色彩的检测装置18对相应至少一个用处理液5处理的物体2的至少一个具有金属材料的部分区段19进行光学检测。所述至少一个部分区段19的光学检测的数据通过所述分析评估装置19用色彩识别技术进行分析评估,以求得一个色彩特征值或多个色彩特征值。这种色彩识别技术上的分析评估例如可以基于色彩模型进行,在所述色模型中定义用于描述或定义色彩的数字的特征值。

[0130] 由此,通过对金属材料的变色的检测和色彩识别技术上的分析评估,在用处理液5处理物体2的工作过程中就可以识别到由处理引起的缺陷。由此又可以改进用处理液5进行处理的效率,因为,在检测到变色之后,通过色彩识别技术上的分析评估可以采取用于避免继续发生有缺陷的处理的应对措施。

[0131] 检测色彩的检测装置18原理上可以通过能够用以可靠地识别光或色彩的任意检测装置构成,例如由光谱解析的或光度色彩测量仪构成。原则上所述检测装置18可以具有多个检测机构,例如色彩传感器或色测量仪,用于检测所述相应至少一个用处理液5处理的物体2或容器4的多个部分区段19或者甚至是全部部分区段。但在多数情况下,光学检测可以仅限于物体2的一个部分区段19。这例如可以是由于用处理液5进行的处理而发生变化的可能性特别大的部分区段。在图1中示出的实施例中,对于设计成巴氏消毒设备3的装置1,可以如示出的那样通过光学检测或色彩识别技术上的分析评估来例如对于物体2或容器4上部的或向上定向的部分区段19进行监控。

[0132] 在作为用于处理具有金属材料的物体2的装置1的例子示出的巴氏消毒设备3中,可以用含水的处理液5来处理利用食品、特别是饮料填充的作为具有铝材料的物体2的铝容器4或铝罐并且接着对其进行监控。这里可能适宜的是,对所述相应至少一个设定为用于检测的物体2的至少一个具有铝材料的部分区段10进行光学检测。以这种方式可以光学检测或用色彩识别技术分析评估通常在利用含水的处理液5处理具有铝材料的物体2时出现的变色,即所谓的黑锈或生黑锈。这种铝容器4在上部的部分区段19或在上侧上多数具有所谓的保留式拉环形式的封闭或开启片。这里已经证实,这种部分区段19尤其会受到变色的威胁,或者在利用含水处理液5进行处理时会特别快速地发生由于处理引起的颜色改变。在用处理液处理这种铝容器4的过程中特别是可能首先在所述部分区段19中出现变色或生黑锈,因此对这个部分区段19进行光学检测和色彩识别技术上的分析评估是特别合理的,从

而能够快速且可靠地识别相应物体2的变色。

[0133] 如此外由图1可见的那样,在引导通过前后依次设置的各处理区6中在输送方向12上设置在最后的处理区之后,对所述相应至少一个物体2或相应至少一个用处理液5处理的容器4的所述至少一个部分区段19进行光学检测。为此,监控区17可以关于所述物体2或容器4的输送方向12设置在设置在最后的处理区6、15的后面。所述相应至少一个要光学检测的物体2可以被引导通过包含检测色彩的检测装置18的监控区17。为此,例如所述输送机构11可以构造成用于引导所述相应至少一个物体2通过所述监控区17。

[0134] 为了在用处理液5处理具有金属材料的物体之后对所述物体2实施监控或质量监控,通常存在多种可能性。一个可能性在图2中示出,图2中局部示出用于处理和监控或质量监控具有金属材料的物体2的装置1的一个实施例。为了更为清楚起见,这里用从上方观察的俯视图示出装置1。在图2中,对于相同的部件采用与前面的图1中相同的附图标记或构件名称。为了避免不必要的重复,可以参照或参考在前面的图1中进行的详细说明。在图2中以及在所有后面的附图中,为了更为清楚起见仅示出几个所述物体2或容器4。当然,在现实中可以设定,物体2尽可能紧密排列地设置在装置1中或用处理液5进行处理。

[0135] 如图2所示,检测色彩的检测装置18可以这样在监控区17中设置或定向,使得可以通过对所述至少一个部分区段19进行光学检测而持续或不间断地监控所处理的物体2或容器4的至少一个部分量或持续地监控至少一个所述物体或容器。在所示实施例中,例如对沿输送方向12在侧向的排中设置在输送机构11上的物体2或容器4中的至少一个物体或容器的至少一个部分区段19进行光学检测。当然,所述检测色彩的检测装置18也可以设置成用于对沿输送方向12居中地设置在输送机构11处或上的一排用处理液5处理的物体2中的相应至少一个物体2进行光学检测。备选于在图2中示出的实施例,也可以将所处理的物体2的一个部分量分离出来,用于对所述至少一个部分区段19进行光学检测。这例如可以通过借助于转向装置使所处理的物体2的一个部分量发生转向并接着引导所述部分量通过监控区17来实现,所述转向装置例如可以通过导向元件、例如导向板构成。

[0136] 原则上也可以对多个沿输送方向12设置的物体2的排中相应至少一个所处理的物体2进行光学检测。当然也可以设想,通过检测色彩的检测装置18对所有用处理液5处理的物体2进行光学检测。为此,检测色彩的检测装置18可以例如具有带有大尺寸的检测范围的检测机构,但或者也可以具有多个检测机构,如在图3中示出的那样。在图3中,对于相同的部件采用与前面的图1和图2中相同的附图标记或构件名称。为了避免不必要的重复,可以参照或参考在前面的图1和图2中进行的详细说明。

[0137] 通常也可以设定,检测装置18可以在监控区17中定位在不同位置处,以便能够分别对具有金属材料的不同部分区段19进行检测。

[0138] 实施例中以及在图3所示的实施例中或者一般性地,检测色彩的检测装置18可以构造成用于以固定的时间间隔对相应至少一个利用处理液5处理的物体2或容器4进行光学检测。例如也可以分别在用处理液5对确定的固定数量的物体2进行处理之后实施光学检测。

[0139] 当然,备选地也可以对所处理的物体2的至少一个部分量执行连续的光学检测。特别是在图2或在图3中所示的实施例中,相应的检测色彩的检测装置18的检测频率与所述物体2或容器4通过监控区17的通过频率在时间上可以相互关联。在这种情况下,当然也可以

设定,色彩识别技术上的分析评估的频率与检测频率相关联。

[0140] 此外可以设定,对于所述至少一个要光学检测的部分区段19,照明装置27的照明亮度与要光学检测的物体2通过监控区17的通过速度相适配。这主要是为了能够针对与通过速度相关的不同照明时间而向相应至少一个要光学检测的部分区段19提供相应足够的照明亮度。这里,通过速度也可以与要光学检测的物体2通过监控区17的通过频率相关。

[0141] 在图3中示出的实施例中还示出用于从用处理液5处理的物体2上除去或干燥处理液5的另一个处理区15。如图3中所示,备选于图1所示的另外的处理区15的实施例,也可以主动地从经处理的物体3或容器4上除去处理液残余。在根据图3的实施例中,所述另外的处理区15为此例如配设有热气鼓风机21,通过所述热气鼓风机可以实现从经处理的物体2上主动或有辅助地加速除去处理液5。

[0142] 但为了避免由于处理液5或处理液残余对所述至少一个部分区段19的光学检测或所检测的部分区段19的色彩识别技术上的分析评估产生影响,也可以构成附加的区域22,用于主动地、尽可能快速和完整地从设定为用于光学检测的物体2上除去处理液5。在根据图2的实施例中,用于从相应至少一个设定为用于光学检测的物体2除去处理液5的附加区域22关于物体2的输送方向12设置成跟随在设置在最后的用于用处理液5处理物体2的处理区6的后面。所述附加的区域22例如可以也配设有热气鼓风机21或者也配设有其他的干燥辅助机构。在根据图2的实施例中,这种附加的区域22在这种情况下与用于从不是设定为用于光学检测的物体2或容器4上被动除去处理液5的所述另外的处理区15并行地设置。在用于主动除去处理液5的所述附加区域22中,能够尽可能完整地并且快速地从所述相应至少一个设定为用于光学检测的物体2上清除处理液4。与在用于被动干燥用处理液5处理的物体2的所述另外的处理区15相比,这更为快速地进行。

[0143] 在图4中示出用于用处理液处理具有金属材料的物体的装置的另一个并且必要时本身独立的实施形式,其中,对于相同的部件采用与前面的图1至图3中相同的附图标记或构件名称。为了避免不必要的重复,可以参照或参考在前面的图1至图3中进行的详细说明。

[0144] 如图4中所示,原则上也可以采样式地实施检测。例如可以设定,在确定的时刻,为了对所述至少一个具有金属的部分区段19进行光学检测,将一个用处理液5处理的物体2或容器4例如从输送机构11上取出,并且供应给在结构上分开设置的监控区17,如在图4中示出的那样。采样这里原则上可以手动地、就是手工地例如由操作人员进行,这里可以分别将要进行光学检测的物体2例如从输送机构11上取下,通过擦拭使其干燥,然后将其放置到监控区中。但如图4中示出的那样,这种提取也当然也可以利用机器、特别是自动化地实现,例如通过提取机构23来实现。这种提取机构23例如可以包括用于抓取或提取所述相应至少一个设定为用于光学检测的物体2或容器的机械抓具、吸嘴式的负压抓取元件或其他抓取装置。备选于此地,可以通过能摆动的转向装置、例如通过导向元件或导向板实现提取个别经处理的物体2,以用于对所述至少一个部分区段19进行光学检测,并且接着实现引导已分离或转向的物体2通过监控区17。

[0145] 在图4中所示的实施例中,构成另一个输送装置24,用于引导所述相应至少一个设定为用于光学检测的物体2通过结构上分开设置的监控区17。此外,在这个示例性局部示出的装置1或巴氏消毒设备3中还设定,所述各一个设定为用于光学检测的物体2在被引导通过监控区17之前还通过所述另一个输送装置24被引导通过附加的区域22,用于从所述相应

至少一个设定为用于光学检测的物体2上除去处理液或除去处理液残余。

[0146] 在图5中示出用于用处理液处理具有金属材料的物体的装置的另一个并且必要时本身独立的实施形式,其中,对于相同的部件采用与前面的图1至图4中相同的附图标记或构件名称。为了避免不必要的重复,可以参照或参考在前面的图1至图4中进行的详细说明。

[0147] 在图5中示出装置1的一个实施例,其中,在输送机构11上设置测试物体25,这里监控区17中的检测色彩的检测装置18设置成用于对测试物体25的至少一个具有金属材料的部分区段19进行光学检测。这种测试物体25这例如可以节省空间地设置在输送机构11的边缘区域中。此外,这种测试物体25相对于其余的所处理的物体2设计成小尺寸的。这又带来了监控区17必要的尺寸方面的优点,在这种情况下,监控区同样可以设计成具有较小的尺寸。

[0148] 在图5中所示的实施例中,测试物体25与要用处理液处理的物体2一起处理。为此,测试物体25可以与要处理的物体2一起被引导通过处理区6。在用处理液5处理之后,可以通过检测色彩的检测装置18对测试物体25的具有金属材料的部分区段19进行光学检测。

[0149] 这种测试物体25例如可以模仿或模拟要处理的物体2的对于变色特别敏感的部分区段。例如在作为用于处理设计成罐式的铝容器4的装置1的例子示出的巴氏消毒设备3的情况下,测试物体25由铝容器4的封闭片或所谓的保留式拉环构成。已经证实,铝容器4的所述封闭或开启片对于在用于巴氏消毒的处理过程中出现的变色或生黑锈是特别敏感的。

[0150] 如在图1至5中进一步示出的那样,优选相应的监控区17可以具有用于相对于环境光进行隔离或遮蔽的机构26,并且包括照射装置27、特别是LED照射装置,用于用白光对所述相应至少一个物体2的所述至少一个部分区段19进行照射。以这种方式,可以在监控区17中相对于相应存在的环境光对检测色彩的检测装置18的检测范围进行至少基本上的隔离或遮蔽,并且借助于照射装置27、特别是LED照射装置用白光照射所述相应至少一个物体2的所述至少一个要光学检测的部分区段19。

[0151] 通过这些特征或措施,对于所述相应至少一个设定为用于光学检测的物体2的所述至少一个具有金属材料的部分区段19的光学检测,可以建立尽可能统一的并且可重现的检测条件。用于相对于相应环境光进行隔离或遮蔽的机构26例如可以通过用于监控区17的不透光的、壁式的包围或遮蔽元件28构成,从而构成隧道式的或由遮蔽元件屋顶式地包围的监控区17,如在图1至图4中示出的那样。

[0152] 白光照射装置27可以具有一个或多个光源29,优选是LED光源。监控区17中的LED光源29的数量和布置形式这里可以这样来选择,使得尽可能充分地用白光照射或照亮所述相应至少一个设定为用于光学检测的物体2或容器4的至少一个要检测的部分区段19。

[0153] 如此外在图1至图5中示出的那样,检测色彩的检测装置18具有成像或检测彩色图像的检测机构30、特别是彩色相机。由此,在所述装置1的运行中,所述相应至少一个设定为用于光学检测的物体2的所述至少一个部分区段19可以通过一个成像的检测机构30、特别是彩色相机进行光学检测或成像。

[0154] 通过拍摄彩色图像,特别是对于通过分析评估装置20进行的色彩识别技术上的分析评估扩充了选项。在这种情况下,例如可以设定,所述至少一个部分区段19的光学检测的图像分成分图像31,并且对每个分图像31都单独地用色彩识别技术进行分析评估,如在图6中示意性示出的那样。以这种方式,可以分区域地或图像局部解析地对所述至少一个所检

测的部分区段19中的变色进行分析。由此例如可以标定具有最大变色的位置或区域。

[0155] 原则上,分析评估装置20可以在结构上与检测装置18分开地设置,如在图1至5中也分别示意性示出的那样。为了将光学检测的数据传输给分析评估装置20,原理上可以使用任意数据传输机构。优选可以在检测色彩的检测装置18和分析评估装置20之间设置有线或无线的信号连接32,如在图1至5中示出的那样。分析评估装置20本身可以例如通过软件控制的计算单元,例如PC或平板电脑构成。但原则上也可以设定,分析评估装置20在结构上构成检测装置18整体的组成部分,例如检测装置是具有集成的基于色彩模型的分析评估装置20的色彩传感器。

[0156] 借助于分析评估装置20进行的色彩识别技术上的分析评估优选可以这样执行,即在 $L^*a^*b^*$ 色彩空间中对所述相应至少一个物体2的所述至少一个光学检测的部分区段19用色彩识别技术进行分析评估,并且用色彩识别技术上求得或在分析评估技术上确定 $L^*$ 色彩特征值和/或 $a^*$ 色彩特征值和/或 $b^*$ 色彩特征值。

[0157]  $L^*a^*b^*$ 色彩空间提供了一种用于进行色彩识别技术上的分析评估的色彩模型,这种色彩模型定义成是与设备无关的并且尽可能接近人眼感觉。由此也可以在人类对于变色的感觉方面尽可能好地分析评估金属材料可能的变色。

[0158] 可以设定,在图1至图5中对于装置1举例示出的巴氏消毒设备3中,设计成具有铝材料的容器4的并且用食品填充的物体2通过用经调温的含水处理液5处理物体而被巴氏消毒。在用含水的处理液5对具有铝的物体2进行这种处理或实施这种过程时,例如通常会出现所述铝材料的所谓生黑锈。但通常铝材料这种作为黑锈已知的变色是难以检测或分析评估的。在这种情况下可以设定,在色彩识别技术上形成或数字式地求得 $b^*$ 色彩特征值。所述 $b^*$ 色彩特征值特别好地适于对黑锈进行色彩识别技术上的分析评估。特别是已经证明,由于生黑锈导致的褐色到黑色的变色在色彩识别技术上可以良好地通过求得 $b^*$ 色彩特征值来分析评估。特别是对于黑锈,与未处理的铝材料或光洁的铝表面相比,可以确定或分析评估到 $b^*$ 色彩特征值朝较高正值的明显提高。备选和/或附加地,在存在或在光学检测到所述至少一个光学检测的部分区段19的黑锈时,也进行色彩识别技术上的分析评估,以求得 $b^*$ 色彩特征值,所述 $b^*$ 色彩特征值定义相应色彩的亮度或光亮度。

[0159] 与色彩识别技术上的分析评估的具体执行无关地可以设定,对于所述或各所述用色彩识别技术求得的色彩特征值分别确定一个极限值,并且将所述或各所述色彩特征值分别与相配的极限值进行比较。由此原则上可以对于每个色彩识别技术上或分析评估技术上求得的色彩特征值都分别确定一个相配的极限值。通过将色彩特征值与分别相配的极限值进行对比,此时可以有效地识别和评判或者数字式地用计算机分析变色的程度。

[0160] 原则上,在色彩识别技术上的分析评估过程中求得的色彩特征值由人、例如由装置1的操作人员进行判定和评估,和/或例如与相应的极限值进行比较。但在所述处理方法高效自动化的意义上可能有利的是,这个过程,就是说例如将在色彩识别技术上求得的色彩特征值与相应特征值固定的或现存的极限值相比较的过程在控制技术上自动地进行。

[0161] 色彩特征值的一个或多个极限值可以例如用数据技术存储在分析评估装置20本身中。但也可以设定,分析评估装置20与控制装置33信号连接,如在图1中示意性示出的那样。极限值此时也可以以数据技术的方式存储在控制装置33中。

[0162] 但在这种情况下也可以设定,在配设给一个固定的极限值的色彩特征值超过该极

限值时,采取一个措施或者采取多个措施。例如可能适宜的是,作为措施触发警报。原则上或者根据相应的处理方法,例如也可以触发方法执行的停止操作,例如使输送机构11停住和/或停止向处理区中供应处理液。这里原则上也可以手动地由所述装置的操作人员引入/启动措施。

[0163] 但优选也可以例如通过控制装置33自动地或利用控制技术触发措施,例如发出警报或停止处理,如在图1中示出的那样。

[0164] 对于装置1在图1中参考巴氏消毒设备3示出的实施例,例如可以设定,作为措施对处理液5的化学组成进行改变。特别是为了避免具有铝材料的物体2或容器4出现生黑锈,也可以例如设定,调整含水处理液5的pH值和/或向处理液5中添加抑制剂、特别是添加磷酸盐,和/或向处理液5中添加水硬度调节剂。

[0165] 如图1所示,为了利用控制技术自动化地实施所述措施,控制装置33可以与相应适当的、可操控的器件、如例如在图1中示意性示出的阀34和/或泵25在控制技术上信号连接。以这种方式,可以通过利用控制技术打开阀34和/或利用控制技术使泵35开始运行而例如从化学品储存器36中向处理液定量添加或供应相应的化学品。在图1中示出的化学品储存器36可以相应地例如包含酸和/或碱和/或抑制剂和/或硬度调节剂和/或其他化学品。

[0166] 在重复使用处理液5来处理物体2的情况下,也可以设定,作为措施部分或也可以完整地更换处理液5,就是说至少部分地用新鲜的处理液5进行替换。对于处理液5用循环法重复供应给所述一个或所述多个处理区6的方法,这个措施是特别有效的。

[0167] 但备选或附加地也可以设定,作为措施可以改变物体2通过处理区的通过速度,或者使这种通过停止。最后,为了避免由于利用处理液处理具有金属的物体导致发生变色,也可能合理的是,作为措施改变导入处理区6中的处理液的供应温度。

[0168] 各实施例示出了可能的实施方案,这里应指出的是,本发明不仅限于具体示出的实施方案本身,而是也可以实现各个实施方案相互间不同的组合,并且这些可能的变型方案由于通过本发明给出的技术处理的教导是本领域技术人员能够掌握的。

[0169] 通过各权利要求确定保护范围。但说明书和附图用于说明权利要求。来自所示和所述不同实施例的各个特征或特征组合本身可以构成独立的创造性的解决方案。这些独立的创造性解决方案的目的可以从说明书中得出。

[0170] 在本说明书中,所有关于数值范围的说明应这样理解,即所述数值范围同时包括任意的和所有其中的部分范围,例如说明1至10应这样理解,即,同时包括基于下限1和上限10的全部部分范围,即以1或更大的下限开始并且以10或更小的上限结束的全部部分范围,例如1至1.7、或3.2至8.1、或5.5至10。

[0171] 为了符合规定,最后要指出,为了更好地理解构造,各元件部分地不是按比例地,和/或是放大和/或缩小地示出的。

[0172] 附图标记列表

[0173] 1 装置

[0174] 2 物体

[0175] 3 巴氏消毒设备

[0176] 4 容器

[0177] 5 处理液

[0178]	6	处理区
[0179]	7	供应机构
[0180]	8	管道
[0181]	9	分配机构
[0182]	10	外侧
[0183]	11	输送机构
[0184]	12	输送方向
[0185]	13	加热机构
[0186]	14	冷却机构
[0187]	15	处理区
[0188]	16	接收容器
[0189]	17	监控区
[0190]	18	检测装置
[0191]	19	部分区段
[0192]	20	分析评估装置
[0193]	21	热气鼓风机
[0194]	22	区域
[0195]	23	提取机构
[0196]	24	输送装置
[0197]	25	测试物体
[0198]	26	机构
[0199]	27	照射装置
[0200]	28	遮蔽元件
[0201]	29	光源
[0202]	30	检测机构
[0203]	31	分图像
[0204]	32	信号连接
[0205]	33	控制装置
[0206]	34	阀
[0207]	35	泵
[0208]	36	化学品储存器

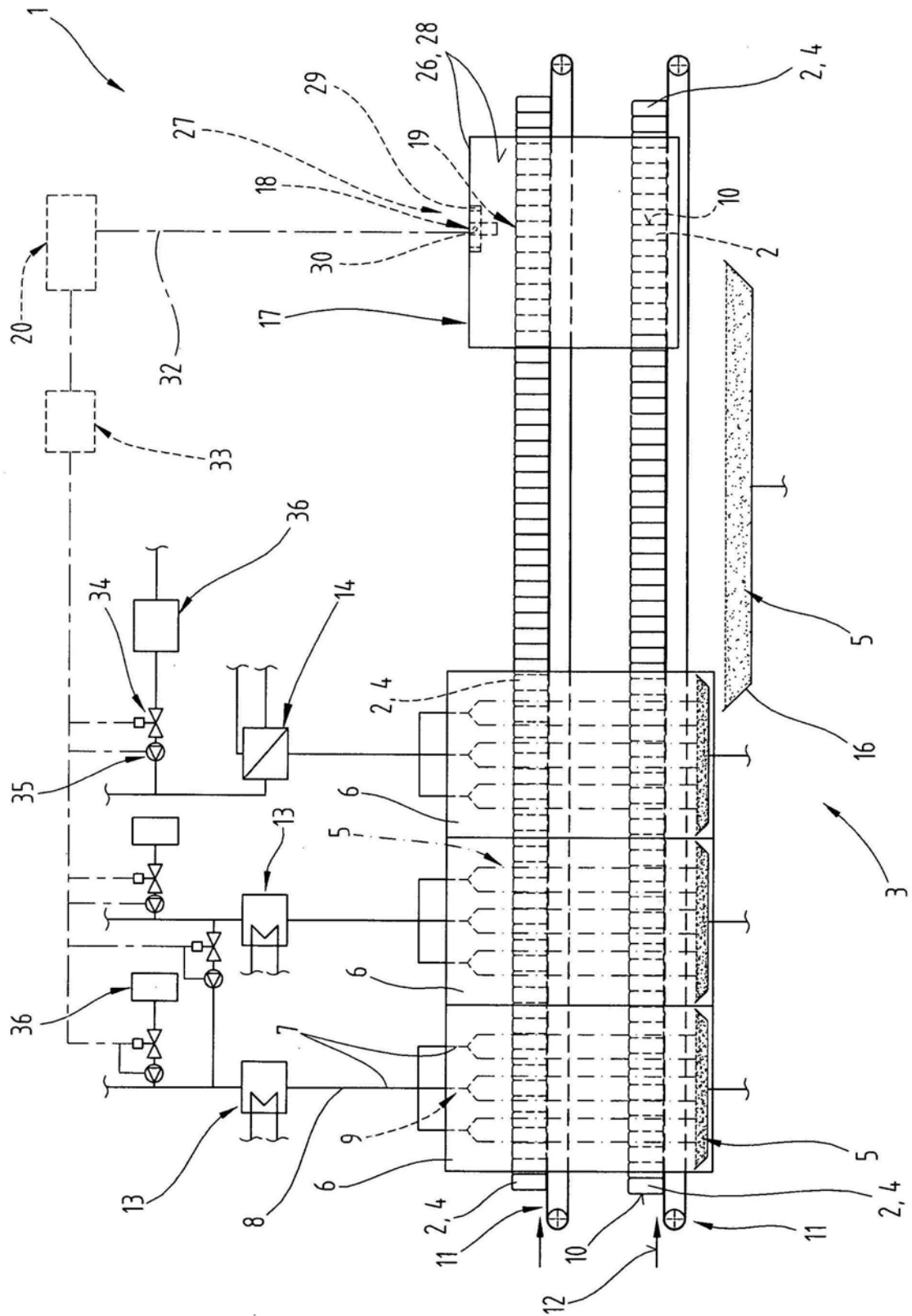


图1





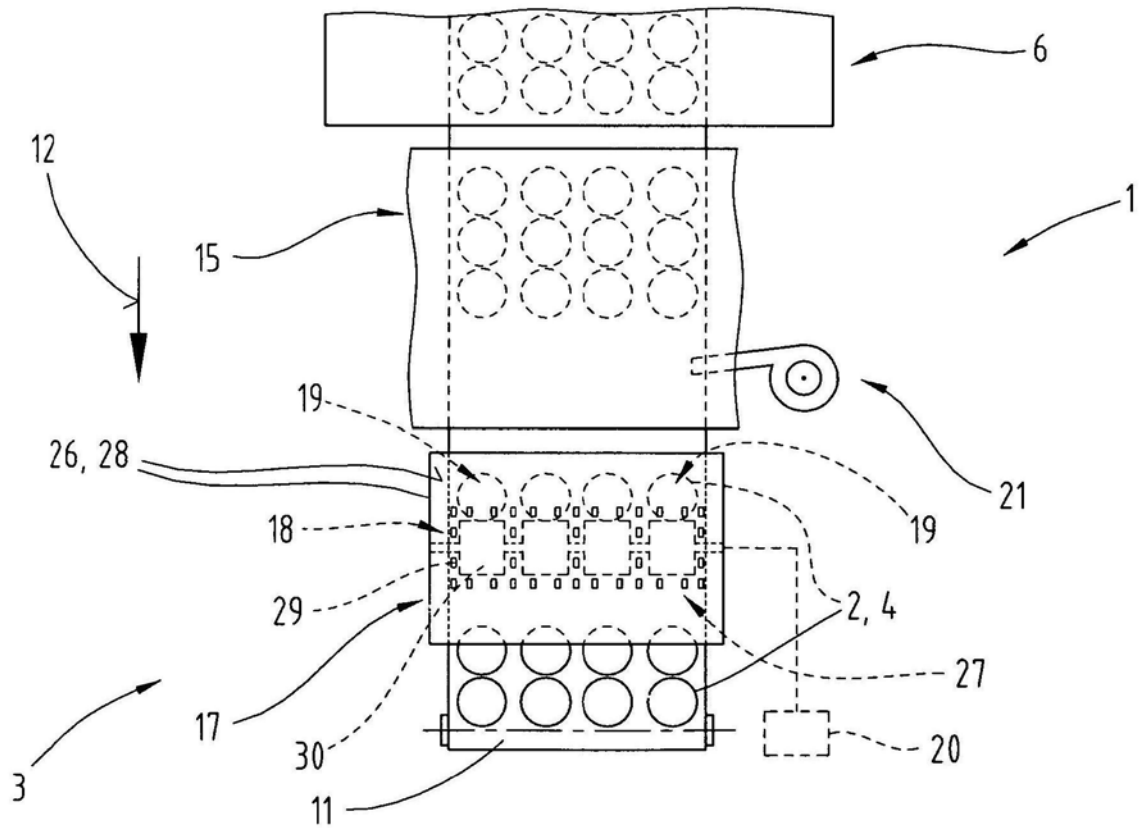


图3

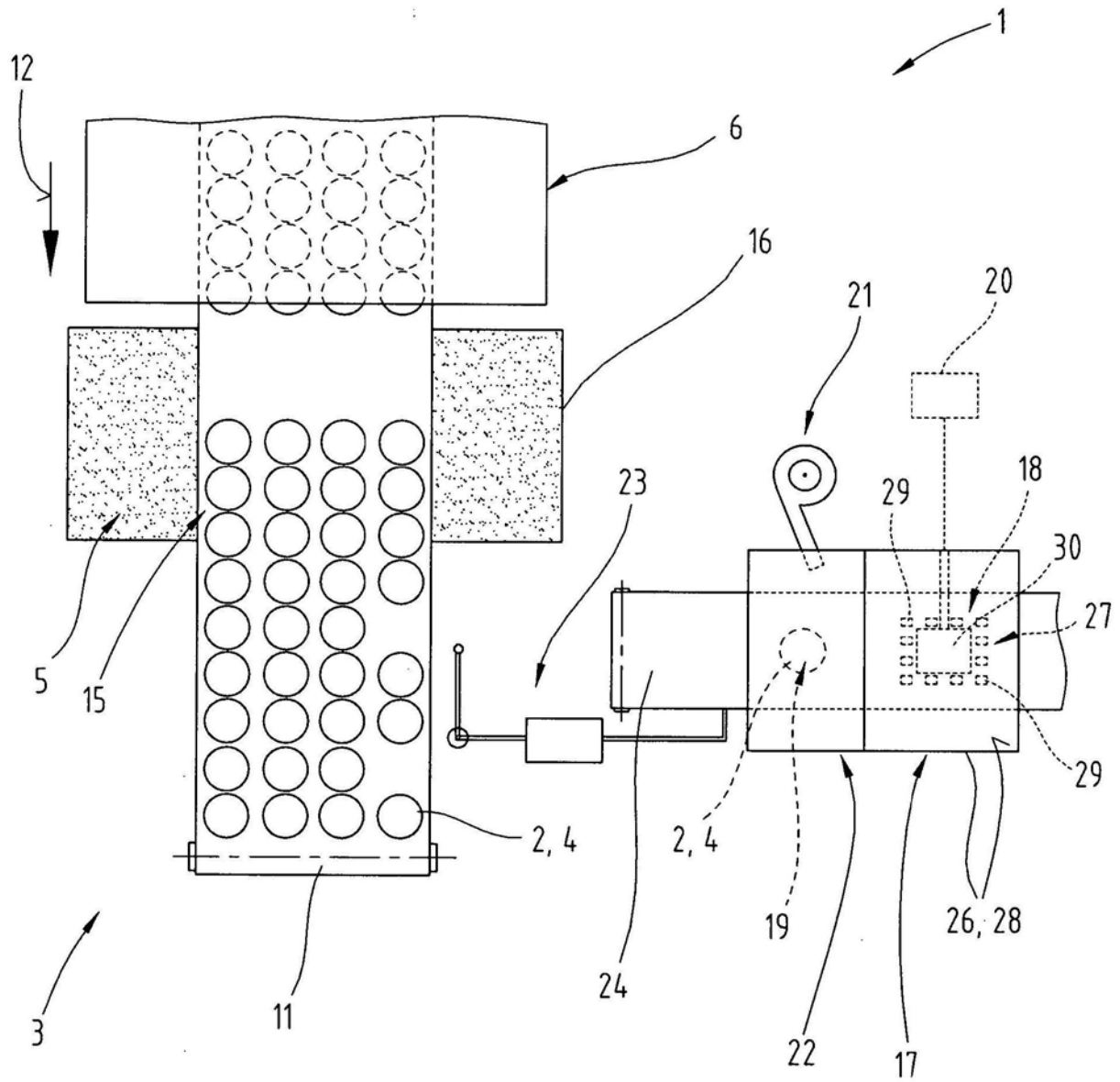


图4

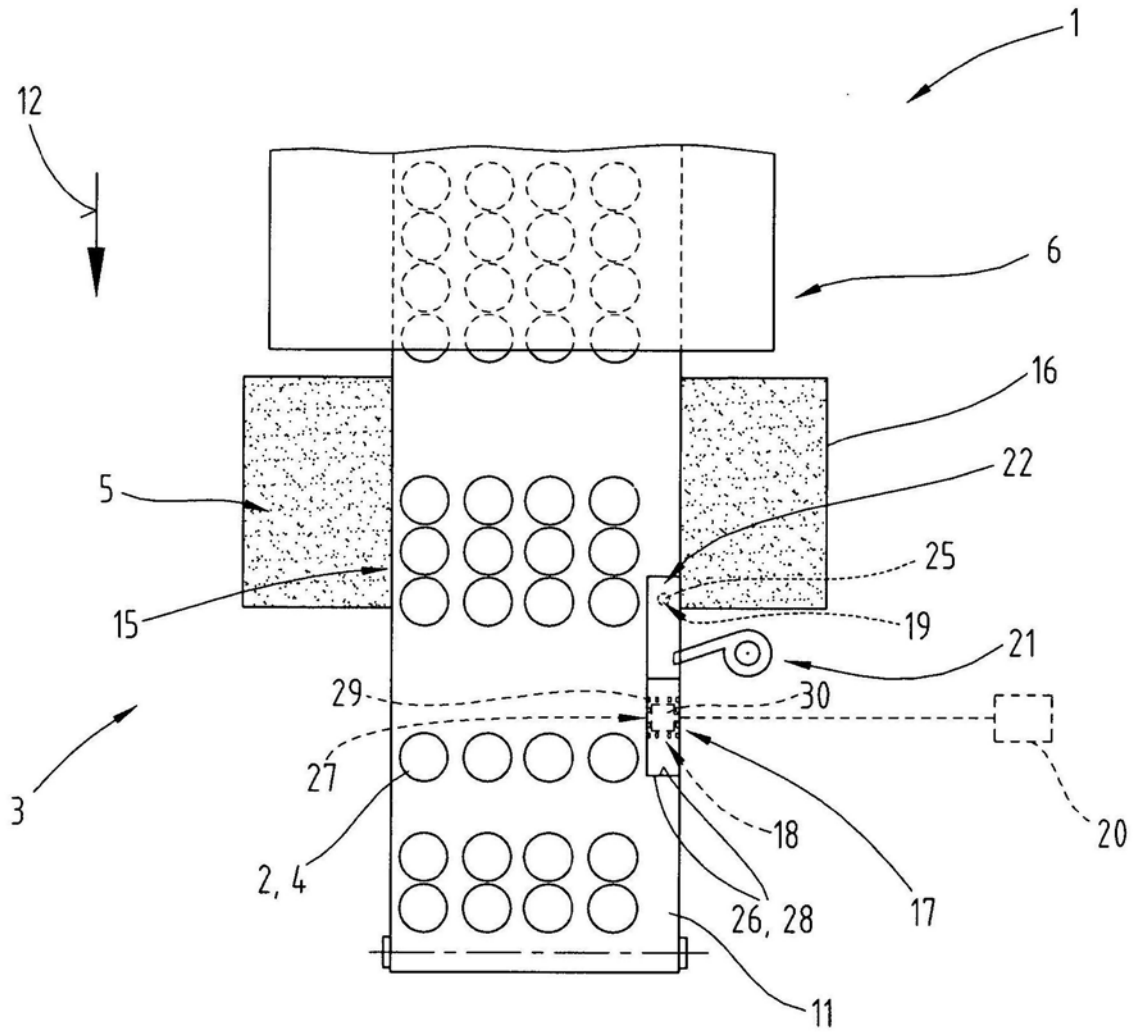


图5

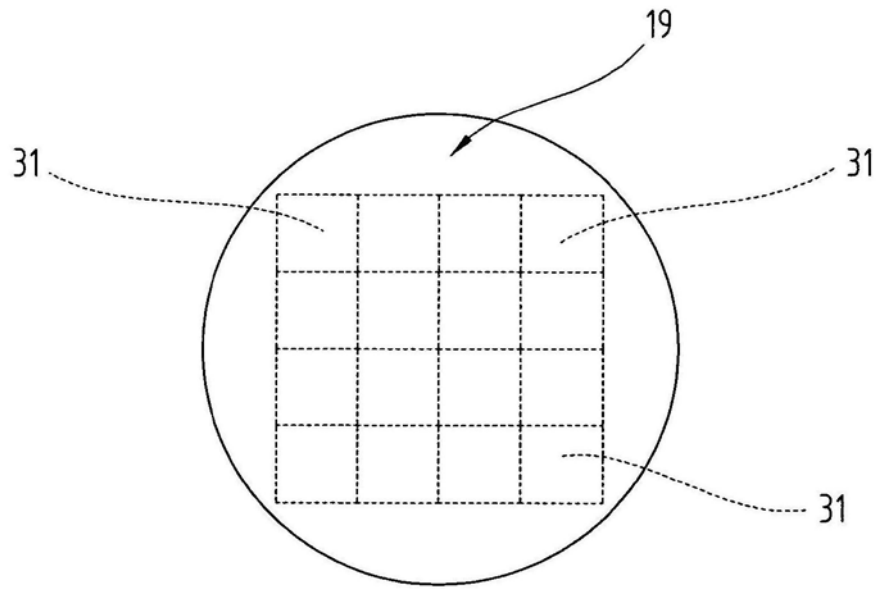


图6