



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117203131 A

(43) 申请公布日 2023. 12. 08

(21) 申请号 202280030916.4

(22) 申请日 2022.03.23

(30) 优先权数据

102021110837.3 2021.04.28 DE

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2023.10.25

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2022/057702 2022.03.23

(87) PCT国际申请的公布数据

WO2022/228788 DE 2022.11.03

(71) 申请人 克朗斯股份公司

地址 德国新特劳普林

(72) 发明人 伯恩哈德·杜恩辛格

奥拉夫·艾蒂安 彼德·林德纳

(74) 专利代理机构 上海弼兴律师事务所 31283

专利代理师 高晓莉 薛琦

(51) Int.Cl.

B65C 9/40 (2006.01)

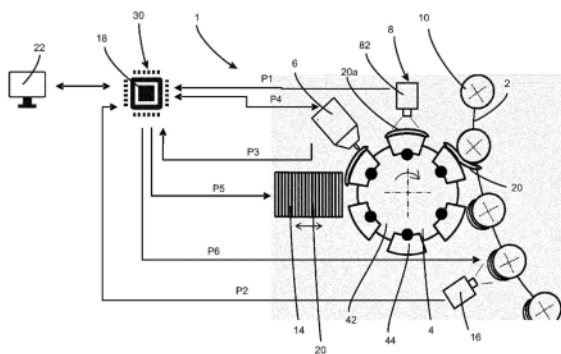
权利要求书2页 说明书11页 附图1页

(54) 发明名称

具有胶水图像监测装置的贴标机

(57) 摘要

一种用于给容器(10)贴标的方法,其中沿着预定的运输路径运输这些容器(10),并且给这些容器(10)的至少一个区域配备标签(20),其中提供标签(20),并且为这些标签的后表面(20a)施加胶水,这些标签利用该后表面布置在这些容器(10)处,并且随后将施加有该胶水的这些标签(20)布置在这些容器(10)处,其特征在于,借助第一检查装置(8,16)对这些标签进行检查,其中该第一检查装置(8,16)借助图像拍摄装置拍摄这些标签的至少一张图像,并且其中使用该图像对该贴标进行控制。



1. 一种用于给容器(10)贴标的方法,其中沿着预定的运输路径运输所述容器(10),并且给所述容器(10)的至少一个区域配备标签(20),其中提供标签(20),并且为所述标签的后表面(20a)施加胶水,所述标签利用所述后表面布置在所述容器(10)处,并且随后将施加有所述胶水的所述标签(20)布置在所述容器(10)处,

其特征在于,

借助第一检查装置(8,16)对所述标签进行检查,其中所述第一检查装置(8,16)借助图像拍摄装置拍摄所述标签的至少一张图像,并且其中使用所述图像对所述贴标进行控制。

2. 根据权利要求1所述的方法,

其特征在于,

评估装置对由所述图像拍摄装置(8,16,82)所拍摄的所述标签的所述图像进行评估。

3. 根据前述权利要求中的至少一项所述的方法,

其特征在于,

对所述胶水向所述标签的所述施加、所述容器的所述运输、所述标签的所述运输和/或用于储存所述标签的储存装置进行控制。

4. 根据前述权利要求中的至少一项所述的方法,

其特征在于,

使用神经网络对由所述图像拍摄装置(8,16,82)所拍摄的所述图像进行所述评估。

5. 根据前述权利要求中的至少一项所述的方法,

其特征在于,

在借助所述第一检查装置(8,16)进行所述检查之前或之后,还借助第二检查装置(16,8)对所述容器进行所述检查。

6. 根据前述权利要求中的至少一项所述的方法,

其特征在于,

检查装置(8)对施加有所述胶水的所述标签的所述背面进行检查,并且检查装置(16)对布置在所述容器处的所述标签进行检查。

7. 根据前述权利要求中的至少一项所述的方法,

其特征在于,

确定施加有所述胶水的所述标签的至少一种物理特性,其中所述特性优选地选自一组特性,所述特性包含涂覆在所述标签上的所述胶水的结构、所述胶水在所述标签上的分布、所述标签的位置、所述标签的旋转方位、所涂覆的胶水的量等。

8. 根据前述权利要求中的至少一项所述的方法,

其特征在于,

出于检查之目的,借助照明装置照亮施加有所述胶水的所述标签(20)。

9. 一种将标签(20)张贴在容器(10)处的装置,所述装置具有运输装置(2),所述运输装置沿着预定的运输路径运输所述待贴标的容器(10),并且具有标签运输装置(4),所述标签运输装置从标签储备(14)中取出标签并且运输所述标签(20),并且具有胶水涂覆装置(6),所述胶水涂覆装置在由所述标签运输装置(4)运输的所述标签(20)上施加涂胶,

其特征在于,

所述装置(1)具有第一检查装置(8),所述第一检查装置适合用于对所述标签(20)进行检查,其中所述第一检查装置(8,16)具有图像拍摄装置,所述图像拍摄装置拍摄待检查的标签的至少一张图像,并且设置有控制装置,所述控制装置使用所述图像和/或使用表征所述图像的测量数据对所述贴标进行控制。

10. 根据权利要求9所述的装置(1),  
其特征在于,

所述装置(1)具有第二检查装置,其中检查装置(8)适合并且被确定用于对由所述标签运输装置(4)运输的所述标签进行检查,并且检查装置(16)适合并且被确定用于对布置在所述容器处的所述标签进行检查。

## 具有胶水图像监测装置的贴标机

[0001] 本发明涉及用于给容器贴标的一种装置和一种方法。此类装置和方法很早便从现有技术中已知。在此已知的是,在即将把标签张贴到容器上前才向这些标签施加胶水。

[0002] 在此区分不同的方法,例如处理预切标签,或由卷处理得来的标签或利用冷胶或热胶处理的标签。来自卷的热胶通常用于环绕式贴标。将标签输送至切割装置,随后为标签设置初始涂胶部和最终涂胶部,该涂胶部利用辊或在喷涂方法中进行涂覆。

[0003] 在借助运输装置例如真空缸将标签输送至容器时,将初始涂胶部压向容器。

[0004] 在冷胶或湿胶应用中,通常使用预切标签。在此,一方面,人们很早就已知的是,使托盘移动经过涂胶辊,并由此向这些托盘施加胶水。这些涂过胶的托盘以摆动的方式移动经过标签堆,并且每次取出一张标签。夹持器借助指部夹持标签,并沿着运输路径将该标签传送至容器。

[0005] 另一方面,对近期的一种湿胶应用方法进行如下描述。单个真空元件借助真空每次从标签堆中取出一张标签,并且沿着运输路径将该标签传送经过喷嘴座,在该喷嘴座处将湿胶喷洒到标签上。将设置有胶水的标签在运输路径上输送至待贴标的容器,并借助海绵压向容器。

[0006] 从储备中取出,借助运输装置例如真空缸固定,并且在那里施加胶水。随后,该运输装置如真空缸将设置有胶水的标签转移至待贴标的容器。在此,从现有技术中已知不同类型的胶水涂层。因此例如可行的是,为标签设置冷胶,并且如此将标签张贴在容器处。还已知的是,用喷嘴喷洒冷胶,随后将标签固定在容器处。使用热胶也是已知的,例如标准热胶。

[0007] 在现有技术中,通常将设置有胶水的标签直接张贴在容器处。

[0008] 在此,在现有技术中,有时会出现各种错误。即可出现这样的情况:在标签上没有涂覆正确量的胶水。除此之外,还已知的是,向标签的区域施加了过少或过多的胶水。除此之外,有时会出现这样的问题,即标签未正确定位,或者标签未正确转移至特定位置处,或者标签在运输时出现偏移。最后可发生这样的情况,即标签在机器中或也在贴标机之后或也在客户仓库中,或也正好在销售货架上无法保持贴合甚至脱落。

[0009] 有鉴于此,本发明的目的在于改进此类贴标过程的质量。还应避免例如附着不牢靠或容易脱落的标签。根据本发明,该目的通过根据独立权利要求所述的方法和装置来实现。有利的实施方式和改进方案是从属权利要求的主题。

[0010] 在根据本发明的第一种方法中,沿着预定的运输路径运输容器,并且给这些容器的至少一个区域配备标签或为其施加标签,其中特别是将这些标签张贴在容器的外表面处。在此提供标签,并且为这些标签的后表面施加胶水,这些标签利用该后表面布置在这些容器处,特别是粘贴在这些容器处。随后,将施加有胶水的标签布置在这些容器处,特别是粘贴在这些容器处。

[0011] 在第一实施方案中,根据本发明,在将施加有胶水的标签张贴在容器处之前,借助检查装置对这些标签进行检查。

[0012] 在根据本发明的第二种方法中,借助第一检查装置对标签进行检查,其中第一检

查装置借助图像拍摄装置拍摄这些标签的至少一张图像,并且其中使用该图像对贴标进行控制。

[0013] 因此,根据本发明的两种变体提出,对标签进行检查,特别是根据该检查的结果对贴标(特别是对未来的贴标)施加影响。

[0014] 在一种优选的方法中,在标签的运输期间进行检查。特别地,在借助保持装置保持标签期间,或在标签已经布置在容器处并随这些容器一起运输期间进行检查。

[0015] 特别优选地,借助标签运输装置运输标签。在此,该标签运输装置可例如为所谓的真空缸,该真空缸优选地具有多个真空站,借助这些真空站可运输标签。

[0016] 如上所述,胶水优选地选自一组胶水,这些胶水包含冷胶、热胶和利用喷嘴喷涂的胶水。有利地,将这些标签张贴在容器的基体处。

[0017] 这些容器特别地为瓶子并且特别地为饮料瓶。在一种优选的实施方案中,容器为塑料,例如PET,或玻璃容器,特别是玻璃瓶。

[0018] 在一种优选的方法中,对标签的施加有胶水的表面(即特别是其背面)进行检查。

[0019] 优选地,在将标签张贴到容器上之前,特别是在该标签位于夹持器或真空缸处期间,就已经对胶水图像和/或标签的位置进行可视化,特别是借助图像拍摄装置如相机进行可视化。特别优选地,这种检查在涂胶之后不久进行,特别优选地在将标签张贴到容器处或转移至容器之前进行。

[0020] 优选地,借助图像拍摄装置对标签进行检查。在此,图像拍摄装置拍摄施加有胶水的标签背面的至少一张图像。在此可行的是,进行几次拍摄或图像拍摄,随后优选地将这些拍摄或图像拍摄组合起来。在此也可行的是,在很短的时间间隔内接连进行这些图像拍摄,并且因而在标签的差不多同一位置处进行这些图像拍摄。

[0021] 在此可行的是,利用图像拍摄装置进行几次拍摄,然而也可行的是,几个图像拍摄装置(在不同时间或者也同时)拍摄图像。

[0022] 在一种进一步的优选的方法中,确定施加有胶水的标签的至少一种物理特性,其中这些特性优选地选自一组特性,这些特性包含涂覆在标签上的胶水的结构、胶水在标签上的分布、标签相对于保持装置的位置、标签的旋转方位、所涂覆的胶水的量等。

[0023] 在一种进一步的优选的方法中,考虑到检查或该检查的结果,向标签施加胶水和/或将标签定位在容器和/或保持装置处。

[0024] 在一种进一步的优选的方法中,出于检查之目的,借助照明装置照亮施加有胶水的标签。

[0025] 检查标签的一个挑战在于,胶水颜色和标签颜色往往是相同的,并且由于对比度弱而几乎无法可视化。

[0026] 例如,为了在利用喷涂方法进行胶水涂覆时获得足够的涂胶,喷嘴必须涂覆出在高功率和/或高速度下执行的胶条(Leimraupe),或者在点动模式或慢功率下涂覆出多个胶点或几条连续的胶线。

[0027] 由于根据速度涂覆出不同的胶水图像,因此在本发明的范围内提出这样的分析,在这些分析中对应地切换评估参数和/或评估条件。因此可行的是,取决于检查对涂胶进行调整。因此,取决于速度的评估条件可例如对应地切换涂胶的参数,并且如此能够产生或期待不同的胶水图像。

[0028] 标签的位置和胶水图像都可借助校正回路进行调整和优化。因此可行的是,多次拍摄胶水图像,特别是不同容器的胶水图像,并根据该胶水图像对涂胶或待产生的胶水图像进行调整,这特别地可借助控制回路来进行。

[0029] 在此,也可例如借助监视器使胶水图像的调整对用户可视化。优选地,因此也至少不时地向用户显示所拍摄的胶水图像,以使用户可跟踪胶水图像的变化。除此之外,还可持续地向用户连续输出胶水图像,而且采取适当的方式,该方法使得对胶水图像进行快速地可视化成为可能。

[0030] 优选地,向用户输出对应的胶水图像或进行可视化,这特别地还可借助计算机动画来进行。除此之外,还可经由储存容器变化或经由致动器或也经由真空变化来自动进行对应的调整。

[0031] 在一种优选的方法中,在调整或校正胶水图像时还考虑其他参数,如特别是待贴标的容器的特性。因此,可例如考虑待贴标的容器的材料(如是否为由玻璃、PET或金属制成的容器),或者也可考虑待贴标的容器的壁厚或待贴标的容器的尺寸、这些容器的填充状态(即是否要给空容器或已填充和已封口的容器贴标)、待贴标的表面的结构(即表面是否是光滑的或者具有如凹槽的结构)等。

[0032] 此外,在校正胶水图像时优选地还考虑环境参数,如特别是但不限于环境温度、空气压力、空气湿度、对应工厂的地理位置等。

[0033] 在一种优选的方法中,上述对标签的照明从正面或上方和特别是在陡峭的角度下进行。优选地,该陡峭的角度为相对于待贴标签的垂直方向和/或切线方向的角度,该角度小于 $40^\circ$ ,优选小于 $30^\circ$ ,优选小于 $25^\circ$ ,优选小于 $20^\circ$ ,优选小于 $15^\circ$ ,并且特别优选小于 $10^\circ$ 。

[0034] 胶水颜色,如上所述,通常是相似的或者也是透明的,因此可借助该照明来实现可视化或检查。通过陡峭的角度下的照明,胶点或胶线投下阴影,这些阴影可被检测到。优选地,照明随图像拍摄被触发。这可例如经由光栅控制来进行,或也经由对运输容器的运输装置的旋转方位的评估来进行。

[0035] 在一种优选的方法中,照明装置在垂直方向上布置在图像拍摄装置的上方或其旁边的横向方向上。在一种优选的方法中,照明装置发射出定向辐射。然而也可行的是,照明装置发射出漫射辐射。在一种优选的方法中,在入射法中对标签进行检查。优选地,照明装置具有至少一个LED,特别是多个LED。

[0036] 因此可行的是,胶水图像涂覆在标签上并且由此稍微凸起。照明装置,如灯,从上方照亮标签或胶水图像。因此,胶条投下阴影。在图像拍摄中,胶条的这样投下的阴影能够被很好地看到。以这种方式,评估图像是可行的。这检查了标签的位置并且优选地也检查了胶水图像的完整性。在必要时,可对涂胶进行后调节,直到参数,特别是预先设定的参数,在预定的范围内。

[0037] 例如,在标签位置方面,可调整标签相对于保持装置如真空夹持器的高度。除此之外,还可在标签运输卷等方面调整高度。优选地,此类水平调节可对应地做出反应。

[0038] 除此之外,在实际操作中,标签还可相对于设定位置出现横向偏移。在这种情况下,可例如对托盘处理过程进行检查和/或校正。除此之外,在使用真空夹持器来运输标签时,还可对真空进行检查,并在适当时进行校正。除此之外,还可行的是,响应于标签的对应检查对电荷进行调整,例如通过激活防静电单元。除此之外,还可行的是,对真空缸和/或背

压缸的参数进行后调节。也还可行的是,响应于标签的对应检查对容器的旋转定向进行调整。

[0039] 除此之外,还可响应于检查对胶水量和/或胶水位置进行变更。因此,可例如设置有刮刀,该刮刀将冷胶分布在标签上。该刮刀或刮刀装置可进行后调节,这可例如借助致动器来进行。

[0040] 除此之外,还可行的是,对托盘处理过程进行检查和校正。除此之外,因为胶水涂覆的单个喷嘴被堵塞或因其他原因不工作,所以可例如得到与设定状态不符的胶水图像。在这种情况下,可例如启动清洁程序。

[0041] 除此之外,可从检查中得出:如胶水图像出现得太晚或涂覆得太晚。在这种情况下,可将胶水涂覆的参数更改一段特定的时间偏移,如更改几毫秒。如果例如胶水图像在高功率下出现得太晚,则可行的是,增加保持时间,以便即使在高功率下喷嘴也提前开始喷涂。

[0042] 除此之外,可根据所拍摄的图像检测到:胶水量太少。在这种情况下,可行的是,切换到连续胶水涂覆或启动连续胶水涂覆。

[0043] 另一种可能的错误是,在标签的特定区域中,例如在上部区域中,(热)胶涂覆得太少。在这种情况下,可行的是,提高胶泵的工作频率。

[0044] 也可根据所拍摄的图像检测到:胶水量应与标签材料的性质相适应。标签的性质可包括以下标准中的一个或几个标准:颜色、纤维方向、吸水性、光滑度、不均匀性或卷曲度。

[0045] 在一种进一步的优选的方法中,确定施加有胶水的标签的至少一种物理特性,其中这些特性优选地选自标签的一组特性,这些特性包括标签的颜色、纤维方向、吸水性、光滑度、不均匀性、卷曲度等。

[0046] 由于根据速度涂覆出不同的胶水图像,因此在本发明的范围内提出这样的分析,在这些分析中对应地转换评估参数和/或评估条件。

[0047] 在一种进一步的优选的方法中,借助评估装置对由图像拍摄装置所拍摄的标签进行评估。因此,可例如将所拍摄的图像与参考图像或也与以前所拍摄的图像进行比较,并从中获得如何更改涂胶的指示。在此,该评估可特别地使用人工智能来进行。

[0048] 在一种优选的方法中,借助缺陷评估装置或错误评估,(优选地在所确定的涂胶缺陷或错误中)根据(特别是局部解析的)传感器数据(即由图像拍摄装置输出的数据)确定至少一个缺陷尺寸,该缺陷尺寸表征涂胶缺陷。在此,优选地根据缺陷尺寸能够确定和/或确定与缺陷尺寸相关的至少一个参数。优选地,能够确定/确定与缺陷尺寸相关的多个参数,特别优选参数的组合。

[0049] 优选地,根据贴标装置的至少一个参数,优选地根据贴标装置的多个参数(根据该参数在贴标装置中给缺陷容器贴过标),确定表征标签的涂胶和/或张贴的参数。

[0050] 优选地,对于所确定的参数,确定该参数的值和/或该参数的值的(相对和/或绝对)变化或其表征的尺寸。优选地,将所确定的参数和/或所确定的值和/或参数的值的所确定的变化或(在每种情况下)其表征的数据提供给贴标装置的控制装置。

[0051] 优选地,控制装置根据缺陷尺寸和/或所确定的参数和/或所确定的值和/或参数的值的所确定的变化或(在每种情况下)其表征的数据,对贴标装置的(相应)参数的相应值

进行变更和/或调整。优选地,根据贴标装置的(相应)参数的经过更改的和/或调整的(相应)值对容器进行进一步处理。

[0052] 在一种进一步的有利的方法中,缺陷尺寸表征一个尺寸,该尺寸选自一组,该组包含(特别是局部)不充分的涂胶、局部胶水过量、偏离设定图像的胶水图像、布置在容器处的标签的皱褶、标签无法继续贴合容器的区域等。

[0053] 在一种优选的方法中,对发生的缺陷或错误进行分析,并且由此可例如以预测的形式确定:如何可在将来防止或至少大大限制此类缺陷的发生。优选地,对缺陷的分析可用于对贴标过程进行控制和/或(微)调整。优选地,根据缺陷尺寸和/或所确定的传感器数据对(不同的)贴标装置进行控制和/或(微)调整。

[0054] 优选地,缺陷尺寸,特别优选地多个缺陷尺寸(与缺陷容器的缺陷有关)从(特别优选地完全从)(由至少一个检查装置所确定的)传感器数据或由此得出的数据中产生,特别地使用处理器装置和/或数据处理装置和/或借助缺陷评估装置、借助至少一种(计算机实现的)计算机视觉方法的应用,在该计算机视觉方法中优选地实施(计算机实现的)感知和/或检测任务,例如(计算机实现的)二维和/或三维对象识别方法和/或(计算机实现的)用于语义分割的方法和/或(计算机实现的)对象分类(英语:“Image classification”)和/或(计算机实现的)对象定位和/或(计算机实现的)边缘识别。在本申请的范围内提到的传感器装置特别地为检查装置的组成部分。

[0055] 此外,在对象分类中,优选地给在传感器数据中检测到和/或表明的缺陷(作为对象)分配(先前示教和/或预定的)等级。在对象定位中,特别是对于对象分类附加地,查明或确定在传感器数据中检测到和/或表明的缺陷(作为对象)的位置(特别是相对于传感器数据而言),该位置特别地通过所谓的边界框(英语:Bounding Box)进行标记和/或突出显示。

[0056] 在语义分割中,特别地给传感器数据的每个像素分配等级(用于分类对象)(特别是从特别预定的多个等级中)(等级注释)。

[0057] (特别是用于缺陷分类的)等级可例如为(除其他外)(不同的)缺陷类型(例如胶水过量、胶水不足、偏离设定状态的胶水图像等)和/或缺陷形状和/或缺陷尺寸和/或与缺陷有关的胶水分布和/或标签的预定外部和/或内部外观图像和/或缺陷的与缺陷尺寸有关的进一步上述特征和/或用于分类缺陷或其表征的尺寸的进一步特征等。优选地,给缺陷分配至少一个等级。

[0058] 在本申请的范围内,术语“缺陷”和“错误”同义使用。

[0059] 优选地,缺陷尺寸和/或多个所确定的缺陷尺寸包括表征从(原始)传感器数据中所确定和/或识别到的缺陷的数据,特别是胶水图像、裂缝和/或特别是由胶水图像引起的标签的布置和/或用于分类缺陷的等级。优选地,从用于分类缺陷的等级中确定缺陷尺寸。

[0060] 优选地,至少一个缺陷尺寸的确定,特别优选地,容器(特别是每个容器)的待检测的缺陷的多个(或所有)缺陷尺寸的确定,和/或特别地,传感器数据从由传感器装置生成的原始传感器数据或由此得出的数据中的确定(特别是计算机视觉方法或感知方法的执行)基于(计算机实现的)机器学习的方法,优选地基于至少一种基于(人工)神经网络的机器学习的方法。

[0061] 这样的神经网络可例如被实施为深度神经网络(英语:Deep Neural Network, DNN)和/或所谓的卷积神经网络(英语:Convolutional Neural Network, CNN;德语:

Faltungsnetzwerk) 和/或递归神经网络(英语:Recurrent Neural Network,RNN)。

[0062] 优选地,预定用于分类缺陷的等级。优选地,这些等级存储在(特别是下面描述的)外部存储装置上,并可通过检索这些已存储的等级来刷新。优选地,这些等级可与至少一个参考贴标装置进行比较。

[0063] 在一种进一步的优选的方法中,考虑到胶水的涂覆速度进行胶水涂覆。因此,可例如对胶水的涂覆量或涂覆位置进行调整。

[0064] 在一种进一步的优选的方法中,对胶水向标签的施加、容器的运输、标签的运输和/或用于储存标签的储存装置进行控制。特别地,在此使用由至少一个检查装置获得的数据进行该控制。

[0065] 在此,特别优选地设置有控制回路,该控制回路如上所述至少暂时地并优选永久地对容器的处理的不同参数进行后调节。

[0066] 在一种进一步的优选的方法中,该方法分几个步骤进行,其中优选地,这些单独的步骤也可被分配有检查步骤和/或在这些步骤之间进行检查步骤。

[0067] 特别优选地,进行几个检查步骤,特别是在方法的几个步骤中进行检查,例如对施加在标签上的印记进行检查、对标签的切割过程进行检查、对涂胶进行检查、对布置在容器处的标签进行检查、对其他印刷体(例如最佳使用日期)进行检查和/或对容器运输进行检查。

[0068] 如此一来,可在一个方法步骤中传送并且在此优选地印刷标签或标签条。借助检查,可检测到该印刷,例如借助图像拍摄装置进行拍摄。可对对应的数据或图像进行评估。

[0069] 优选地,在该方法步骤中或在该方法步骤之后,检查该检查结果是否符合设定标准或是否在预定的公差标准的范围内。如果发现检查结果虽然不完全符合设定值,但在预定的公差限制的范围之内,则可采取校正措施,并且因此实现对设定值的调整。因此,可例如调整印刷图像。

[0070] 如果检查结果超出预定的公差,则优选地剔除相关标签。优选地,更换标签和/或用另一标签填补现有空位。

[0071] 在此描述的操作方式优选地也针对后续步骤来执行。

[0072] 在一个进一步的和特别是后续的方法步骤中,进行标签的切割。因此,可例如将切割标记施加到标签上,并特别是印到标签上。该过程也以上文描述的方式再次接受检查,其中在此也优选地再次检查:检查结果是否在预定的公差值内。优选地,响应于前面的检查过程(在该检查过程中对容器的传送和/或印刷进行了检查)的检查结果对该切割进行控制。

[0073] 特别地,在切割过程的范围内可对切割标记的位置进行检查。优选地,根据该检查过程的结果对标签的切割过程进行调整。在此,优选地在切割过程之后进行检查过程,从而使得特别地可对后续的切割过程进行调整。因此,可例如对切割的标签的位置和/或长度进行调整。也可在该步骤中剔除有缺陷的标签。

[0074] 在进一步的特别是后续的方法步骤中,对标签进行涂胶和/或印刷。在涂胶和/或印刷之后,也优选地再次进行标签的检查过程,以便检查涂胶和/或印刷。其中,也可在此考虑到该检查过程和/或检查结果再次对涂胶和印刷(特别是后续的标签的涂胶和印刷)进行控制。

[0075] 优选地,还使用之前的检查结果,即特别是使用上文描述的检查过程中的一个检

查过程的检查结果对涂胶和/或印刷过程进行控制。在此也可进而对(涂胶或印刷体的)长度、位置或也例如对聚合速度进行控制。

[0076] 在进一步的特别是后续的方法步骤中,将标签张贴在容器处。在此,如上所述,可例如对胶水图像的位置进行控制。在该步骤之后,也进而优选地对从现在起已粘贴在容器处的标签进行检查。该检查结果也可进而用于后续的过程或者也可用于未来的标签的张贴过程。在此也可行的是,进而剔除被识别为有缺陷的容器。

[0077] 在一个进一步的可选的方法步骤中,对布置在容器处的标签进行印刷,特别是印刷保质期等数据。有利地,也对该过程或该印刷进行检查。

[0078] 在一种进一步的优选的方法中,继续运输从现在起已贴有标签的容器。

[0079] 在一种进一步的优选的方法中,在将标签布置在容器处之前,对标签进行至少两次,优选至少三次检查过程。因此,如上所述,可对标签的传送过程、切割过程、切割标记的施加、印刷过程和涂胶过程进行检查。

[0080] 优选地,下文描述的装置因此具有至少两个、优选至少三个、优选至少四个检查装置,这些检查装置在标签的运输方向上优选地依次布置。

[0081] 在一种进一步的优选的方法中,检查在标签的涂胶之前进行。优选地,考虑到该检查对贴标装置的至少一个元件进行控制。因此可行的是,考虑到该检查对标签容器的位置进行变更,例如容器的高度位置和/或横向位置。除此之外,还考虑到该检查对标签卷的位置和/或真空缸的位置或其他参数进行变更。在此,三轴或五轴的位移是可行的。

[0082] 此外可行的是,取决于该检查对真空施加(特别是真空缸的真空施加)进行控制。优选地,可根据标签的性质,例如标签的硬度,对真空缸的负压进行调整,特别地用以防止在标签处出现小“凹痕”。

[0083] 除此之外,还可行的是,调整背压缸(特别是相对于真空缸和/或相对于传送速度)的速度。

[0084] 在一种进一步的优选的方法中,(特别是也取决于该检查)对印刷和/或缓冲装置和/或待张贴的标签的标签张力进行控制。

[0085] 优选地,如上所述,将有缺陷的标签从该过程中剔除和/或移除。在此,可将这些标签在涂胶之前或之后剔除,例如抽吸出。也可剔除标签错误粘贴的容器。也可先将标签剔除,之后再给标签设置表征保质期的印记。

[0086] 此外,在确定偏移时,还可跟踪印刷。

[0087] 在一种进一步的优选的方法中,使用神经网络,特别是使用深度神经网络,对由图像拍摄装置所拍摄的图像进行评估。在此,可对所拍摄的图像进行比较。还可从在特定图像(例如已布置在容器处的标签的特定图像)中确定的特定错误中推导出第一图像(例如胶水图像)。

[0088] 上述的检查方法可存在不足之处,例如当标签没放平并且例如因真空杯产生变形时。在此可行的是,改进对标签的检查或观察。即可例如提高标签与胶水之间的对比度。在一种优选的方法中,使用荧光胶水,特别是在标签纸没有荧光时。在这种情况下,优选地利用紫外线进行拍摄。

[0089] 在一种进一步的方法中,使胶水(稍微)着色,例如稍微着色为蓝色。在图像拍摄中,只激活蓝色通道,并且由此最后输出高对比度的图像或具有增强蓝色色调的图像。

[0090] 在此,也可平地照亮标签,因为只需极少量的彩色颜料便已产生好的对比度。除此之外,标签和胶水也可独立地,在没有投下阴影的情况下进行好的可视化和评估。

[0091] 特别是地在使用更长的标签时,即在容器的纵向方向上或垂直于容器的纵向方向更长的标签时,可进一步改进上文提到的实施方案,例如,由于在夹持缸或真空缸处的圆柱形夹紧,利用图像拍摄无法再进行完整的可视化。例如,连续展开的标签可属于这种情况。

[0092] 在此有利的是,连续进行两次或几次图像拍摄,例如以便监测标签的初始涂胶和最终涂胶。在冷胶的情况下,为标签边缘进行良好或充分涂胶也是有利的,这可通过该方法利用照明在实施之后根据对比度成像来实现。

[0093] 有利地,在该方法中,两次拍摄之间的时间间隔小于30ms,优选小于20ms,优选小于10ms,并且优选小于8ms,优选小于6ms,优选小于5ms,并且优选小于4ms。以这种方式可实现的是,连续的图像基本上在标签的同一位置处拍摄,因为该标签只是稍微移动了一下。优选地,图像的曝光时间优选小于1ms,优选小于500 $\mu$ s,优选小于200 $\mu$ s,优选小于150 $\mu$ s,并且特别优选小于100 $\mu$ s。

[0094] 由于根据速度涂覆出不同的胶水图像,因此在本发明的范围内也提出这样的分析,在这些分析中切换评估参数或运行几个同时有效的评估参数。对应地,涂覆条件也可对应地发生切换。优选地,对应的贴标装置因而允许对涂胶参数进行重复更改或变更。在此描述的取决于速度的评估条件也对应地切换参数,并因此产生不同的胶水图像。因此,点状涂胶可例如在低速下进行,条状涂胶可在中速下进行,并且连续线状涂胶可在高速下进行。

[0095] 因此,参数的切换可例如通过用于切换参数的控制信号来实现。在此,该控制信号可直接来自涂胶系统的控制装置,并且因此导致出现其他涂胶图像,例如条状涂胶图像。

[0096] 除此之外,也可根据机器功率切换胶水图像。除此之外,还可行的是,在切换过程期间,胶水图像的两张所拍摄的图像被评估装置认为是合格的。

[0097] 在一种进一步的优选的方法中,将所拍摄的图像与标准图像或参考图像进行比较,并在此决定所拍摄的图像是否在设定范围内。总体而言,可因此对偏差做出快速反应,并有针对性地进行启动一个或几个(手动或自动的)优化循环,而不必考虑质量损失。在偏差过大的情况下,可有针对性地进行剔除,其中优选地剔除没有贴标签或标签贴得不够好的容器。

[0098] 在一种进一步的优选的方法中,在借助第一检查装置进行检查之前或之后,还借助第二检查装置对容器进行检查。在该方法中提出,对标签进行至少两次检查,例如在将标签张贴在容器处之前进行检查,并且随后在标签张贴在容器处的状态下进行检查。

[0099] 优选地,检查装置因此对施加有胶水的标签的背面进行检查,并且另一检查装置对布置在容器处的标签进行检查。

[0100] 优选地,因此将第一检查装置的图像拍摄分配给同一标签的第二检查装置的图像拍摄。在此可行的是,在这两张图像之间进行比较。以这种方式,还可(优选地借助人工智能)确定:特定的胶水图像对后续将标签张贴在容器处有何影响。

[0101] 优选地,在标签的运输期间进行至少一次检查,特别地进行两次检查。优选地,在借助保持装置,如特别是借助真空缸、夹持器等保持装置保持标签期间进行检查。

[0102] 优选地,在此确定施加有胶水的标签的至少一种物理特性,其中该特性优选地选自一组特性,这些特性包含涂覆在标签上的胶水的结构、胶水在标签上的分布、标签的位

置、标签的旋转方位、所涂覆的胶水的量等。

[0103] 如上所述,优选地对所拍摄的图像进行评估。基于人工智能工作的评估方法可包括深度神经网络,以便与深度神经网络一起评估第一测量数据和进一步的测量数据。

[0104] 由此,可对第一测量数据和第二测量数据和/或容器类型、种类和/或环境条件的联合处理进行抽象化概括,并且获得高效率。此外,可特别容易地根据不同的环境条件来训练深度神经网络。深度神经网络可包括输入层、一个或几个隐藏层和输出层。

[0105] 此外,深度神经网络可包括具有至少一个卷积层和汇集层的所谓的卷积神经网络。然而也可想象的是,基于人工智能工作的评估方法包括至少一个具有神经网络的方法步骤,以便与神经网络一起评估第一测量数据和第二测量数据。

[0106] CNN(卷积神经元网络)的另一个优点在于,对胶水图像的分析可在很大程度上独立于任何通过标签可能显示出的标签设计。同样的内容适用于纸张、纤维或亮度,因为胶水涂覆被注释为“合格”标准。

[0107] 此外,本发明还涉及一种将标签张贴在容器处的装置,该装置针对性地具有运输装置,该运输装置沿着预定的运输路径运输待贴标的容器,并且具有标签运输装置,该标签运输装置从标签储备中取出标签并且运输标签,并且具有胶水涂覆装置,该胶水涂覆装置在由标签运输装置运输的标签上施加涂胶。

[0108] 在根据本发明的第一种实施方案中,装置具有检查装置,该检查装置适合用于对由标签运输装置运输的标签进行检查,其中该检查装置在标签的运输装置中布置在施加装置之后,优选地在运输容器的运输装置之前。

[0109] 在根据本发明的第二种实施方案中,装置具有检查装置,该检查装置适合用于对标签进行检查,其中第一检查装置具有图像拍摄装置,该图像拍摄装置拍摄待检查的标签的至少一张图像,并且其中还设置有控制装置,该控制装置使用该图像对贴标进行控制。

[0110] 在此,术语“贴标”应理解为至少一个有助于贴标的过程,例如标签的运输、标签的涂胶、标签在容器处的张贴过程等。优选地,对所述过程中的几个过程进行控制。

[0111] 优选地,检查装置适合对标签的背面进行检查。然而也可行的是,在此描述的第一检查装置对布置在容器处的标签进行检查。

[0112] 在一种进一步的优选的实施方式中,标签运输装置为真空缸。该标签运输装置优选地具有能够围绕旋转轴旋转的载体,在该载体处优选地设置有几个真空元件,这些真空元件用于(临时)保持标签。

[0113] 优选地,用于运输容器的运输装置也具有能够旋转的载体。特别优选地,用于运输容器的运输装置还具有旋转装置,该旋转装置用于基于容器的纵向方向旋转容器。

[0114] 在一种进一步的优选的实施方式中,装置具有图像评估装置,该图像评估装置对由检查装置所拍摄的图像进行评估。优选地,装置还具有控制装置,该控制装置可对装置的不同系统部分进行控制,例如标签运输装置、容器运输装置、向标签施加胶水的施加装置等。

[0115] 优选地,装置具有处理器装置,该处理器装置考虑到检查装置的测量数据对装置的单个单元或也对单元中的几个单元进行控制。在此,该处理器装置也可具有上述评估装置。

[0116] 在一种进一步的优选的实施方式中,检查装置具有图像拍摄装置,该图像拍摄装

置适合用于拍摄已涂胶的标签的至少一张空间分辨图像。特别优选地,胶水涂覆装置具有控制装置,该控制装置对涂胶进行控制,特别是还响应于所拍摄的涂胶的图像对涂胶进行控制。

[0117] 在一种进一步的有利的实施方式中,装置具有第二检查装置,其中检查装置适合并且被确定用于对由标签运输装置运输的标签进行检查,并且检查装置适合并且被确定用于对布置在容器处的标签进行检查。

[0118] 特别优选地,装置还具有分配装置,该分配装置给布置在容器处的标签的所拍摄的图像分配另一张图像,该另一张图像显示标签的已涂胶的背面。

[0119] 特别地,根据该分配也可对装置进行调节。因此可发现:标签的背面处的特定的胶水涂覆或标签性质会导致什么结果。

[0120] 进一步的优点和实施方式参阅附图:

[0121] 附图中:

[0122] 图1显示了本发明的图。

[0123] 图1显示了用于给容器贴标的装置1。在此,设置有(仅示意性)示出的运输装置2,该运输装置运输容器10。在此,将标签20张贴在容器10处。为此,设置有储存装置14,在该储存装置中储存有单个的标签。首先将这些标签转移至标签运输装置4。该标签运输装置4具有多个保持装置44,这些保持装置在此布置在能够旋转的载体42处。如图1中所示,这些单个的站44各自容纳单个的标签20。

[0124] 附图标号6表示胶水涂覆装置,该胶水涂覆装置将特定的胶水图像涂覆在标签的背面20a上。在此,该胶水涂覆装置可具有一个或几个喷嘴,这些喷嘴将胶水涂覆在标签的背面上。

[0125] 附图标记8表示第一检查装置,该第一检查装置对该胶水图像进行检查。在此,附图标号82表示图像拍摄装置,该图像拍摄装置拍摄设置有胶水的标签的图像。在此,进一步地可设置有(未显示的)照明装置,该照明装置优选地以陡峭的角度照亮标签20的背面20a。优选地,图像拍摄装置如此定向,使得它正面观察由标签运输装置4运输的标签20。

[0126] 附图标号18表示评估装置,该评估装置对由第一检查装置8或图像拍摄装置82所拍摄的图像进行评估。评估装置可为整个用30表示的处理器装置的组成部分,该处理器装置优选地用于控制整个装置。

[0127] 附图标记16表示另一检查装置,该另一检查装置对布置在容器处的标签进行检查。在此,该检查装置优选地还具有图像拍摄装置,该图像拍摄装置拍摄布置在容器处的标签的空间分辨图像。除此之外,还可拍摄用于照亮设置有标签的容器的照明装置。

[0128] 评估装置18对由检查装置8和检查装置16所拍摄的图像进行评估。这由两个箭头P1和箭头P2表示。除此之外,也可将胶水涂覆装置6的数据传输至评估装置,例如在施加胶水时使用的所设参数(箭头P3)。

[0129] 反之,设置有控制装置,该控制装置对该装置中的各种装置进行控制和/或调节,例如储存装置(箭头P5)、用于定向容器2的运输装置或转台控制装置(箭头P6),或者也反之对胶水涂覆装置8(双箭头P4)进行控制和/或调节。

[0130] 附图标号22表示可视化装置,该可视化装置例如对所拍摄的图像进行可视化,或也对借助处理器装置8例如在胶合图像处引发的变化进行可视化。

[0131] 申请人保留要求申请文件中披露的所有特征作为实用新型的基本特征的权利,只要这些特征单独或组合地与现有技术相比是新的。进一步地,要指出的是,在单个的附图中也描述了本身可为有利的特征。本领域技术人员直接看出,附图中所描述的某个特征可为有利的,即使不采用该图中的其他特征。另外,技术人员看出,通过将单个的附图或不同的附图中所示的几个特征结合起来,也可得出优点。

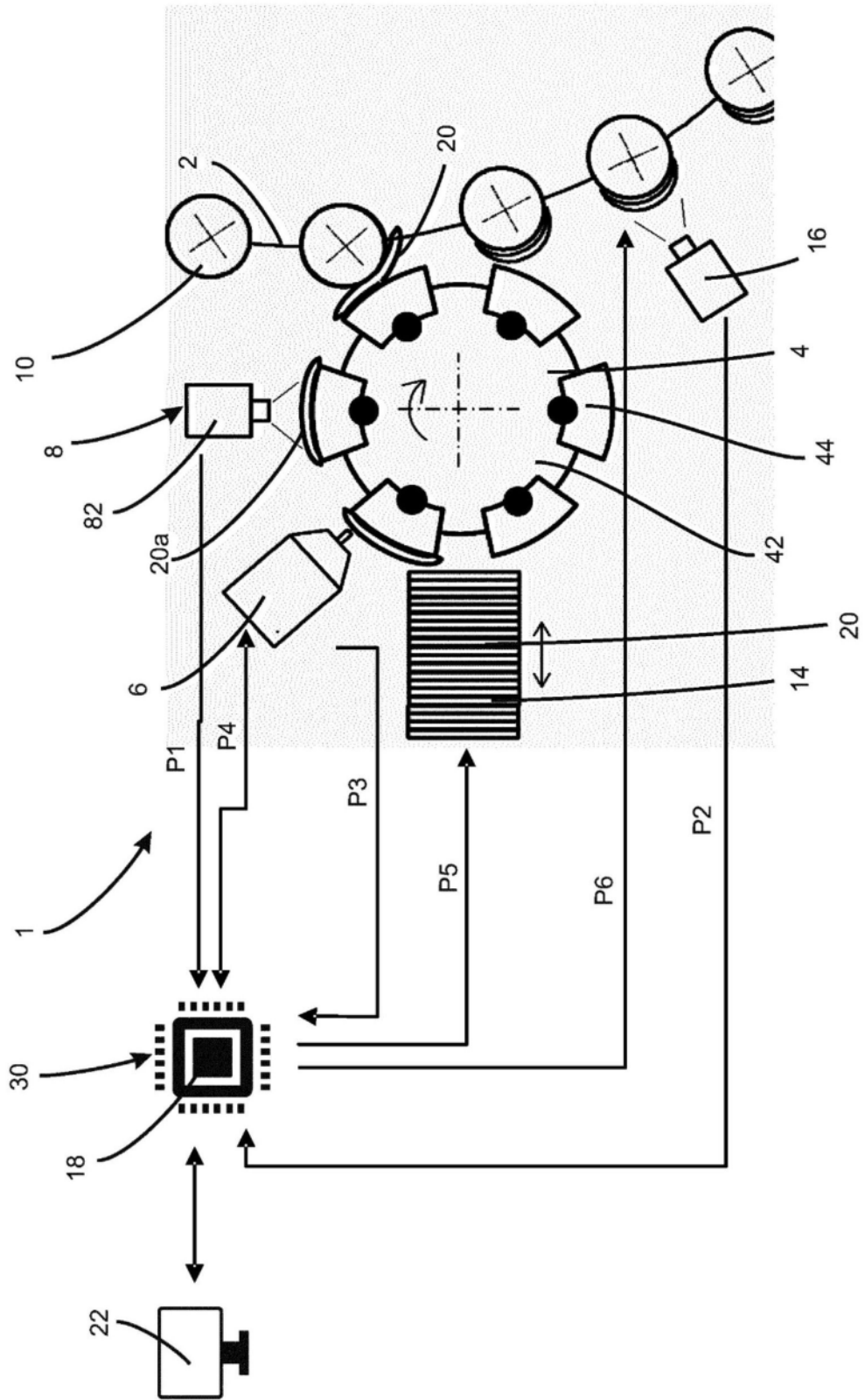


图1