



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105083952 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 25

(21) 申请号 201510413229. 2

(22) 申请日 2015. 07. 14

(71) 申请人 广州达意隆包装机械股份有限公司  
地址 510530 广东省广州市萝岗区云埔一路  
23 号

(72) 发明人 张扬辉 余溢滨 林良文 修波  
罗文海

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理  
有限公司 44224

代理人 刘培培

(51) Int. Cl.  
B65G 47/26(2006. 01)

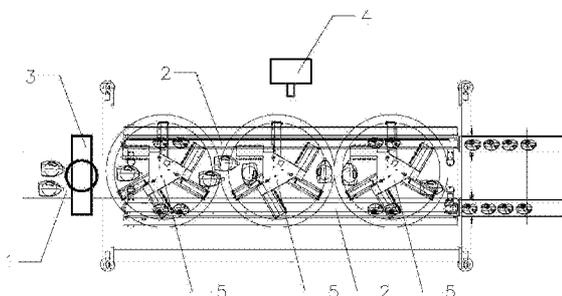
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

全自动理瓶装置及方法

(57) 摘要

本发明公开了一种全自动理瓶装置及方法，所述全自动理瓶装置包括：进瓶输送带，用于输送整理前的瓶子；出瓶输送带，用于输送整理后的瓶子；图像识别装置，包括位置检测单元，所述位置检测单元用于获取进瓶输送带上瓶子的位置信息；控制装置，与图像识别装置电性连接，用于接收并处理所述位置信息；抓取装置，与控制装置电性连接，根据处理后的位置信息，将进瓶输送带上的瓶子抓取至出瓶输送带上。利用上述全自动理瓶装置及方法进行理瓶时，进瓶输送带送入瓶子，由位置检测单元获取瓶子的位置信息，控制装置处理位置信息并控制抓取装置将进瓶输送带上的瓶子抓取至出瓶输送带上，保证瓶子直立、整齐地排列在出瓶输送带上并输送至灌装机中。



1. 一种全自动理瓶装置,其特征在于,包括:  
进瓶输送带,用于输送整理前的瓶子;  
出瓶输送带,用于输送整理后的瓶子;  
图像识别装置,包括位置检测单元,所述位置检测单元用于获取进瓶输送带上瓶子的位置信息;  
控制装置,与图像识别装置电性连接,用于接收并处理所述位置信息;  
抓取装置,与控制装置电性连接,根据处理后的位置信息,将进瓶输送带上的瓶子抓取至出瓶输送带上。
2. 根据权利要求1所述的全自动理瓶装置,其特征在于,所述抓取装置为多个,多个抓取装置分别与控制装置电性连接。
3. 根据权利要求2所述的全自动理瓶装置,其特征在于,所述抓取装置为 DELTA 机械手。
4. 根据权利要求2所述的全自动理瓶装置,其特征在于,所述图像识别装置还包括类别检测单元,所述类别检测单元用于判断瓶子的类型。
5. 根据权利要求4所述的全自动理瓶装置,其特征在于,所述出瓶输送带为多条,每个抓取装置均能将进瓶输送带上的瓶子抓取至任意出瓶输送带上。
6. 根据权利要求1-5任一项所述的全自动理瓶装置,其特征在于,所述图像识别装置还包括颜色检测单元,所述颜色检测单元用于识别瓶子的摆放情况。
7. 根据权利要求1-5任一项所述的全自动理瓶装置,其特征在于,所述图像识别装置还包括次品检测单元,所述次品检测单元用于判断瓶子是否次品。
8. 一种全自动理瓶方法,其特征在于,包括以下步骤:  
进瓶输送带输送整理前的瓶子;  
位置检测单元获取进瓶输送带上瓶子的位置信息;  
控制装置接收并处理所述位置信息;  
控制装置根据处理后的位置信息指示抓取装置将进瓶输送带上的瓶子抓取至出瓶输送带上。
9. 根据权利要求8所述的全自动理瓶方法,其特征在于,还包括以下步骤:  
类别检测单元获取瓶子的类别信息,控制装置接收并处理所述类别信息,并根据处理后的类别信息指示抓取装置将瓶子抓取至对应的出瓶输送带上。
10. 根据权利要求9所述的全自动理瓶方法,其特征在于,还包括以下步骤:  
次品检测单元判断瓶子是否次品,若瓶子为次品,次品检测单元发送次品信息至控制装置,控制装置指示抓取装置放弃对该瓶子的抓取。

## 全自动理瓶装置及方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及生产线瓶子输送技术领域,特别涉及一种全自动理瓶装置及方法。

### 背景技术

[0002] 随着自动化生产技术的飞速发展,高速度、高效率及低成本已经成为各类型产品生产厂商追求的目标。在自动化瓶装生产线中,理瓶时需要将杂乱无章的瓶子进行快速整理和排序,并准确地输送到灌装机处,瓶子的供给速度及理瓶的准确性影响着瓶装灌装生产线的产量,制约着整个灌装流程的自动化程度。对于异形瓶而言,目前主要通过人工进行理瓶,由于异形瓶数量多体积大,导致工人工作范围较大,走动频繁,而且上瓶工人人数较多,工人的工作速度难以保持一致。此外,每个工人每小时需要整理 1500-2000 个 1L-3L 的异形瓶,长时间工作容易疲劳,导致异形瓶错放,影响灌装效率。

### 发明内容

[0003] 基于此,本发明在于克服现有技术的缺陷,提供一种全自动理瓶装置及方法,实现理瓶工序的全自动化,提高生产效率。

[0004] 其技术方案如下:

[0005] 一种全自动理瓶装置,包括:

[0006] 进瓶输送带,用于输送整理前的瓶子;

[0007] 出瓶输送带,用于输送整理后的瓶子;

[0008] 图像识别装置,包括位置检测单元,所述位置检测单元用于获取进瓶输送带上瓶子的位置信息;

[0009] 控制装置,与图像识别装置电性连接,用于接收并处理所述位置信息;

[0010] 抓取装置,与控制装置电性连接,根据处理后的位置信息,将进瓶输送带上的瓶子抓取至出瓶输送带上。

[0011] 在其中一个实施例中,所述抓取装置为多个,多个抓取装置分别与控制装置电性连接。

[0012] 在其中一个实施例中,所述抓取装置为 DELTA 机械手。

[0013] 在其中一个实施例中,所述图像识别装置还包括类别检测单元,所述类别检测单元用于判断瓶子的类型。

[0014] 在其中一个实施例中,所述出瓶输送带为多条,每个抓取装置均能将进瓶输送带上的瓶子抓取至任意出瓶输送带上。

[0015] 在其中一个实施例中,所述图像识别装置还包括颜色检测单元,所述颜色检测单元用于识别瓶子的摆放情况。

[0016] 在其中一个实施例中,所述图像识别装置还包括次品检测单元,所述次品检测单元用于判断瓶子是否次品。

[0017] 本发明还提供一种全自动理瓶方法,包括以下步骤:

- [0018] 进瓶输送带输送整理前的瓶子；
- [0019] 位置检测单元获取进瓶输送带上瓶子的位置信息；
- [0020] 控制装置接收并处理所述位置信息；
- [0021] 控制装置根据处理后的位置信息指示抓取装置将进瓶输送带上的瓶子抓取至出瓶输送带上。
- [0022] 所述全自动理瓶方法还包括以下步骤：
- [0023] 类别检测单元获取瓶子的类别信息，控制装置接收并处理所述类别信息，并根据处理后的类别信息指示抓取装置将瓶子抓取至对应的出瓶输送带上。
- [0024] 所述全自动理瓶方法还包括以下步骤：
- [0025] 次品检测单元判断瓶子是否次品，若瓶子为次品，次品检测单元发送次品信息至控制装置，控制装置指示抓取装置放弃对该瓶子的抓取。
- [0026] 下面对前述技术方案的优点或原理进行说明：
- [0027] 利用上述全自动理瓶装置及方法进行理瓶时，进瓶输送带送入瓶子，由位置检测单元获取瓶子的位置信息，控制装置处理位置信息并控制抓取装置将进瓶输送带上的瓶子抓取至出瓶输送带上，保证瓶子直立、整齐地排列在出瓶输送带上并输送至灌装机中，实现了理瓶工序的全自动化，避免了人工理瓶的错误，极大地提高了生产效率。

#### 附图说明

- [0028] 图 1 为本发明实施例所述的全自动理瓶装置的结构示意图。
- [0029] 附图标记说明：
- [0030] 1、进瓶输送带，2、出瓶输送带，3、图像识别装置，4、控制装置，5、抓取装置。

#### 具体实施方式

- [0031] 下面对本发明的实施例进行详细说明：
- [0032] 如图 1 所示，本实施例所述的全自动理瓶装置，包括：
- [0033] 进瓶输送带 1，用于输送整理前的瓶子；
- [0034] 出瓶输送带 2，用于输送整理后的瓶子；
- [0035] 图像识别装置 3，包括位置检测单元，所述位置检测单元用于获取进瓶输送带 1 上瓶子的位置信息；
- [0036] 控制装置 4，与图像识别装置 3 电性连接，用于接收并处理所述位置信息；
- [0037] 抓取装置 5，与控制装置 4 电性连接，根据处理后的位置信息，将进瓶输送带 1 上的瓶子抓取至出瓶输送带 2 上。
- [0038] 其中，进瓶输送带 1 为一条，出瓶输送带 2 为两条，两条出瓶输送带 2 分别设置在进瓶输送带 1 的两侧，抓取装置 5 为三个，三个抓取装置 5 依次排列并安装在进瓶输送带 1 的上方，且每个抓取装置 5 分别与控制装置 4 电性连接，图像识别装置 3 设置在进瓶输送带 1 的入口处，在实际应用过程中，可以根据生产需求更改进瓶输送带 1、出瓶输送带 2、抓取装置 5、图像识别装置 3 的数量及安装位置。本实施例采用 DELTA 机械手作为抓取装置 5，具有承载能力强、刚度大、自重负荷比小、动态性能好的优点，能够超高速拾取物品。
- [0039] 进一步的，所述图像识别装置 3 还包括类别检测单元，所述类别检测单元用于判

断瓶子的类型。有些时候需要整理的瓶子是多种类型混合的,此时通过类别检测单元可以将不同类别的瓶子区别并拣选到对应的出瓶输送带 2 上。优选的,每个抓取装置 5 均能将进瓶输送带 1 上的瓶子抓取至任意出瓶输送带 2 上,达到快速理瓶的目的。

[0040] 另外,所述图像识别装置 3 还包括颜色检测单元,所述颜色检测单元用于识别瓶子的摆放情况,通过对瓶身颜色的识别,判断瓶子的摆放情况,控制装置 4 就可以控制抓取装置 5 将瓶子统一朝向地整理好。所述图像识别装置 3 还包括次品检测单元,所述次品检测单元用于判断瓶子是否次品,遇到次品时,抓取装置 5 将放弃拾取。本实施例所述的全自动理瓶装置能够适应多种瓶型自由切换,瓶型差异较大时只需切换参数即可进入生产。

[0041] 本实施例还提供一种全自动理瓶方法,包括以下步骤:

[0042] 进瓶输送带 1 输送整理前的瓶子;

[0043] 位置检测单元获取进瓶输送带 1 上瓶子的位置信息;

[0044] 控制装置 4 接收并处理所述位置信息;

[0045] 控制装置 4 根据处理后的位置信息指示抓取装置 5 将进瓶输送带 1 上的瓶子抓取至出瓶输送带 2 上。

[0046] 利用上述全自动理瓶装置及方法进行理瓶时,进瓶输送带 1 送入瓶子,由位置检测单元获取瓶子的位置信息,控制装置 4 处理位置信息并控制抓取装置 5 将进瓶输送带 1 上的瓶子抓取至出瓶输送带 2 上,保证瓶子直立、整齐地排列在出瓶输送带 2 上并输送至灌装机中,实现了理瓶工序的全自动化,避免了人工理瓶的错误,极大地提高了生产效率。

[0047] 进一步的,所述全自动理瓶方法还包括以下步骤:

[0048] 类别检测单元获取瓶子的类别信息,控制装置 4 接收并处理所述类别信息,并根据处理后的类别信息指示抓取装置 5 将瓶子抓取至对应的出瓶输送带 2 上,将不同类别的瓶子区别拣选,提高生产效率。

[0049] 所述全自动理瓶方法还包括以下步骤:

[0050] 次品检测单元判断瓶子是否次品,若瓶子为次品,次品检测单元发送次品信息至控制装置 4,控制装置 4 指示抓取装置 5 放弃对该瓶子的抓取,防止次品进入灌装机,避免影响灌装效能。

[0051] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0052] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

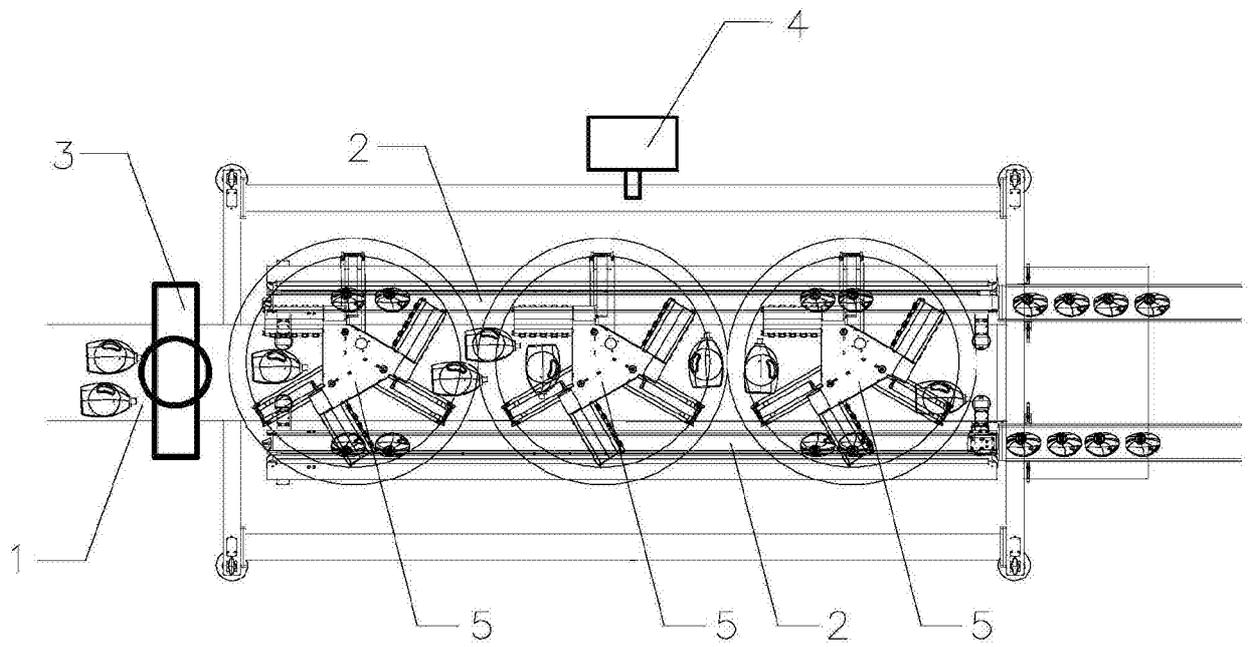


图 1